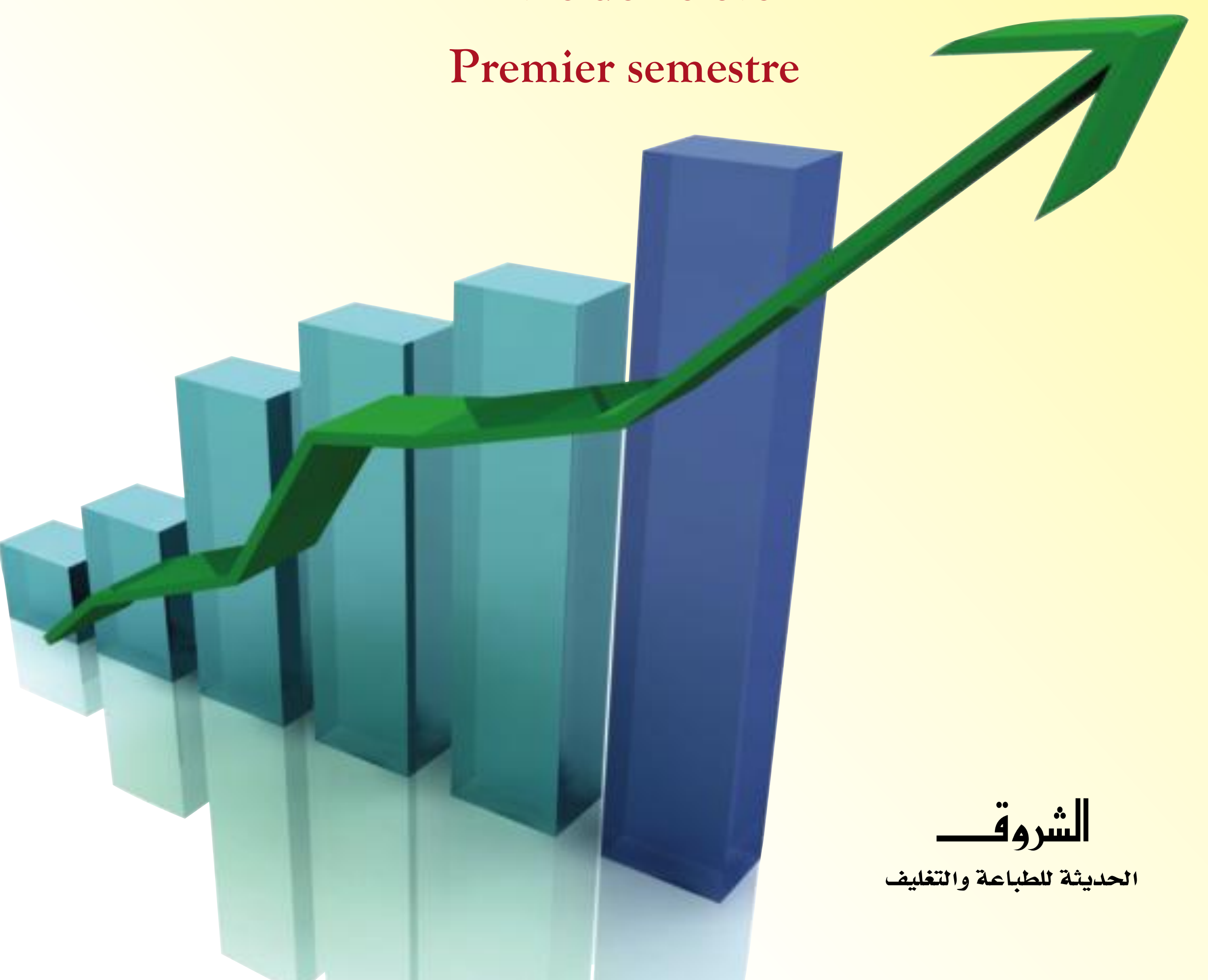
- Fais de ton étude des mathématiques un travail intéressant et bénéfique qui a ses applications dans ta vie quotidienne.
- Nous avons présenté le contenu mathématique d'une manière simple pour t'aider à construire tes connaissances mathématiques et à acquérir des méthodes de raisonnement convenables.
- Nous avons montré l'importance du rôle des mathématiques dans les autres domaines scientifiques.



Cinquième primaire

Livre de l'élève

Premier semestre



الشروق
الحديثة للطباعة والتغليف

République Arabe d'Égypte
Ministére de l'Éducation et de l'Enseignement
secteur du livre

Mathématiques

Cinquième primaire

Premier semestre

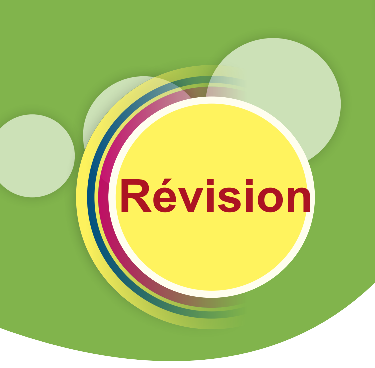
5

Livre de l'élève

2015 -2016



Unité (1)
Fractions
1



Révision

1 **Mettre chacune des fractions suivantes sous la forme d'une fraction de dénominateur 10 puis la mettre sous une forme décimale :**

Exemple : $\frac{14}{5} = \frac{28}{10} = 2,8$

A $\frac{5}{2} = \frac{....}{10} = ...$

B $\frac{36}{30} = ... = ...$

C $\frac{55}{50} = ... = ...$

D $\frac{14}{20} = ... = ...$.

E $\frac{45}{50} = ... = ...$

F $\frac{95}{25} = ... = ...$

2 **Ecrire chacun des nombres suivants sous la forme d'un nombre décimal (comme dans l'exemple) :**

Exemple : $12\,\frac{23}{50} = 12\,\frac{46}{100} = 12,46$

A $8\,\frac{3}{25} = ...$

B $37\,\frac{1}{4} = ...$

C $\frac{129}{50} = ...$

D $\frac{115}{500} = ...$

3 **Ecrire chacun des nombres suivants sous la forme d'un nombre fractionnaire (comme dans l'exemple) :**

Exemple : $3,28 = 3\,\frac{28}{100} = 3\,\frac{7}{25}$

A 7,35 = ...

B 6,07 = ...

C 12,56 = ...

D 9,003 = ...

4 **Placer chacun des nombres suivants dans la case convenable :**

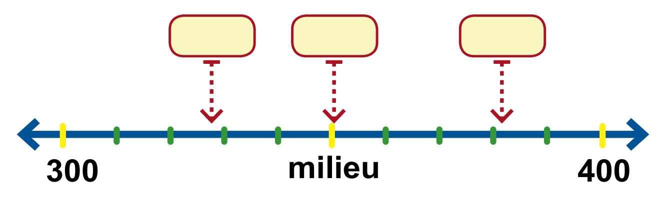
328 , 382 , 350

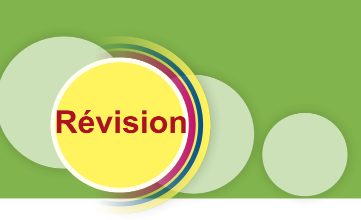
Compléter :

328 ≃ .... **à une centaine près**

382 ≃ .... **à une centaine près**

350 ≃ .... **à une centaine près**





5 **Compléter le tableau suivant :**

nombre	à une dizaine près	à une centaine près	à un millier près	à une unité près
4723,6	....	....	....	....
7259,2	....	....	....	....
64345,97	....	....	....	....

6 **Relier chaque nombre à sa valeur approchée à une unité près :**

75,57	76	47,39
$47\frac{2}{3}$	47	$75\frac{3}{7}$
$75\frac{4}{9}$	48	47,71
	75	

7 **Donner une valeur approchée à chacun des nombres suivants à une dizaine près :**

A 63,23 B 432,76 C 7023,54

D $367\frac{3}{4}$ E $24\frac{3}{20}$ F $\frac{7}{50}$

8 **Effectuer les opérations suivantes puis donner une valeur approchée du résultat :**

A 32,27 + 13,5 = ... $\simeq$ .... à un dixième près.

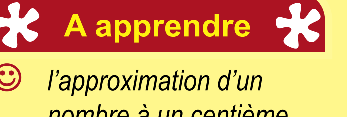
B 18,07 + 421,45 = ... $\simeq$ .... à une unité près.

C 854,49 - 32,71 = ... $\simeq$ .... à une dizaine près.

D 743,65 - 512,28 = ... $\simeq$ .... à un dixième près



Approximation à un centième près ou à un millième près



- *l'approximation d'un nombre à un centième près.*
- *l'approximation d'un nombre à un millième près.*



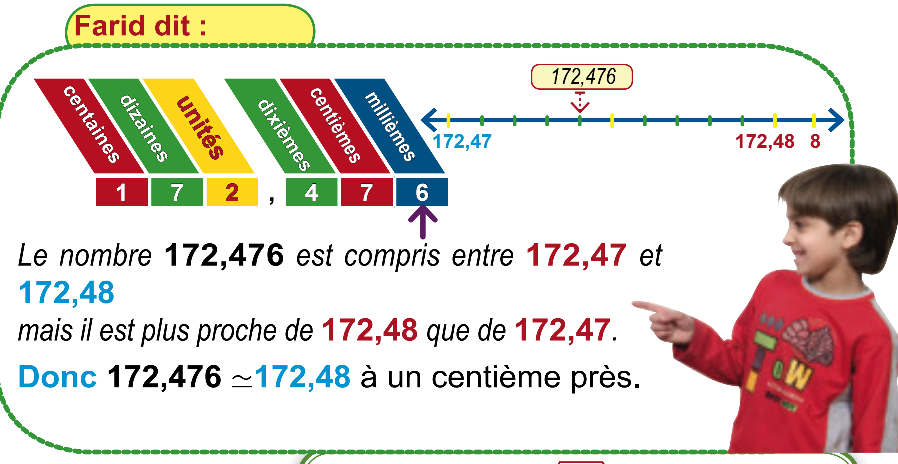
- *approximation*
- *un centième*
- *un millième*

I) l'approximation d'un nombre à un centième près



Le professeur demande à Farid et à Hoda de donner une approximation du nombre 172,476 à un centième près.

Farid dit :



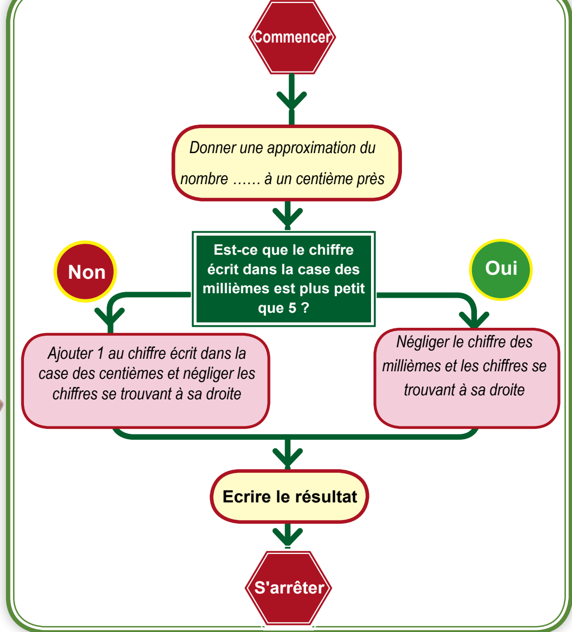
Le nombre **172,476** *est compris entre* **172,47** *et* **172,48**
mais il est plus proche de **172,48** *que de* **172,47**.

Donc 172,476 $\simeq$ **172,48** à un centième près.

Hoda propose :

Utiliser le diagramme ci-contre pour donner une approximation du nombre à un centième près.





Pour s'entraîner :

1 **Donner une approximation de chacun des nombres suivants à un centième près :**

A) *76,514* ≃ .... B) *52,608* ≃ ....

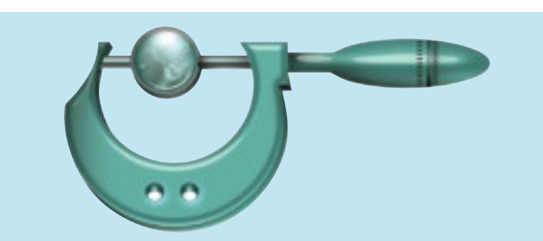
C) *175,325* ≃ .... D) *69,743* ≃ ....

E) *0,737* ≃ .... F) $3\frac{17}{500}$ ≃ ....



La contenance d'une bouteille d'eau gazeuse = 0,192 litres ≃ ……… litres
(à un centième près)





Le micromètre est un instrument destiné à mesurer les objets de petite dimension.
L'épaisseur d'un papier = 0,136 mm.
Compléter :
L'épaisseur d'un papier ≃ ……… mm.
(à un centième près)



La lecture du compteur de gaz ≃ .... mètres au cube
(à un centième près.)



II) l'approximation d'un nombre à un millième près

Réfléchis et commente

Le professeur demande à Hend de donner une approximation du nombre 31,6452 à un millième près.

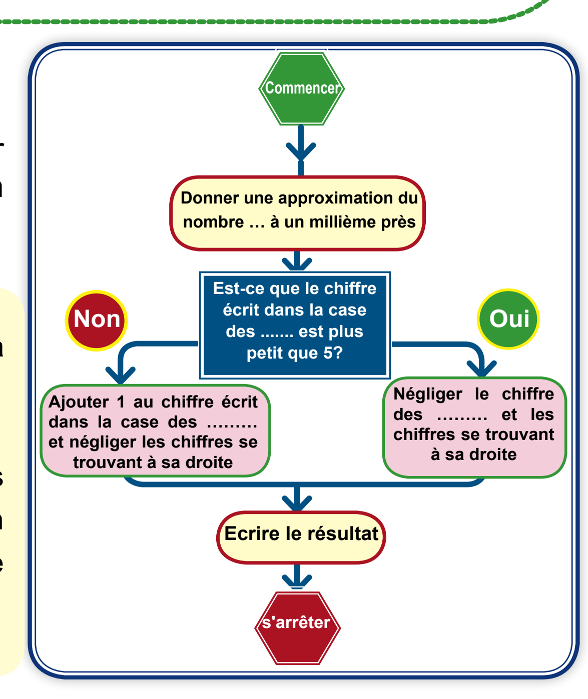


Le nombre 31,6452 est compris entre **31,645** et **31,646** mais il est plus proche de **31,645** que de **31,646**.

Donc 31,6452 $\simeq$ 31,645 à un millième près.



Compléter le diagramme ci-contre pour donner une approximation d'un nombre à un millième près.



Exemple

Donner une approximation du nombre 4,6798 à un millième près.

Solution :

Le chiffre 8 se trouvant dans la case des dix-millièmes est plus grand que 5. Donc on ajoute 1 au chiffre 9 se trouvant dans la case des millièmes.

4,6798 $\simeq$ 4,680

Remarque que:

Pour donner une approximation d'un nombre à un millième près, il faut écrire trois chiffres décimaux dans le résultat même si le chiffre des millièmes est égal à zéro.



1 **compléter le tableau suivant :**

Nombre	à un centième près	à un millième près
43,5426	....	....
537,2983	....	....
21,84792	....	....
0,38327	....	....
6,5297	....	....

2 **Compléter :**



La longueur d'une cellule sous un microscope = 0,3527 mm ≃ ……… mm
(à un millième près)



Chaque comprimé est constitué de composantes comme l'indique le tableau suivant :

Composante	Masse en grammes	Masse à un millième près
A	*0,0032*	....
B	*0,0546*	....
C	*0,1379*	....

Exemple **Soient L = 52,3723 et M = 21,7494. Donner une estimation de la valeur de L + M. Comparer ensuite la valeur estimée et le résultat de l'addition donné à un centième près.**

Solution :

Estimation du résultat
Estimation de L = 52
Estimation de M = 22
Estimation de L + M = 74

L = 52,3723
M = 21,7494
L + M = 52,3723 + 21,7494
= 74,1217
≃ Cette valeur est proche de la valeur estimée. Donc c'est une valeur acceptable.

1-1



Ahmed a fait ses courses dans un centre commercial. Peux-tu faire une estimation de ce qu'il doit payer en Livres à dix Livres près ?
Vérifier le résultat en faisant les calculs.



Facture

Prix en Livres	Article
15,25	Savon
68,75	Produit lessive
64,75	Parfums
98,25	Viande
170,5	Vêtements
28,25	Légumes

Exercices

1 **Donner une approximation du nombre 4,7398 :**

(A) à un centième près (B) à un millième près

2 **Choisir la bonne réponse :**

(A) Le nombre 736,592 $\simeq$ 736,59 à un .... près

(dixième - centième - millième)

(B) Le nombre 82,497 $\simeq$ 82,50 à un .... près

(dixième - centième - millième)

(C) $3\frac{1}{8} \simeq$ .... à un centième près.

(3,10 - 3,12 - 3,13)

(D) 13,376 + 15,75 $\simeq$ .... à un centième près.

(29,13 - 29,12 - 29,10)

Ⓔ $37{,}4289 + 14{,}081 \simeq$ .... à un millième près .

(23,350 - 23,348 - 23,248)

Ⓕ 8,657 mètres $\simeq$ .... à un centimètre près.

(866 - 8,66 - 8,6)

3 Ecrire la plus petite fraction décimale formée des chiffres 2, 5, 7 et 8 puis donner une valeur approchée de ce nombre à un centième et à un millième près.

4 **Compléter :**

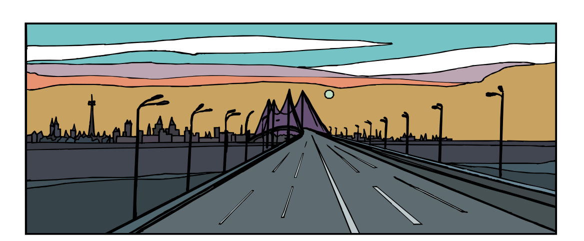
Ⓐ Le nombre $4{,}559 \simeq 4{,}6$ à un .... près

Ⓑ La différence entre $\frac{41}{500}$ et 0,473 = ... $\simeq$ .... à un dixième près.

Ⓒ $3\frac{3}{4} - 1\frac{3}{200}$ = ... $\simeq$ .... à un centième près

Ⓓ $4357 \div 1000$ = ... $\simeq$ .... à un centième près.

5 Une route a pour longueur 74389 mètres. Trouver sa longueur à un centième de kilomètre près.



6 **Compléter :**

Ⓐ 39 jours $\simeq$ .... semaines.

Ⓑ 255 heures $\simeq$ .... jours.

Ⓒ 12,4658 kilomètres $\simeq$ .... kilomètres. (à un kilomètre près)

Ⓓ 67 mois $\simeq$ .... ans.

7 **Si** $x = 13{,}452$ et $y = 7{,}273$, trouver la valeur de $x + y$ à un centième près. Donner une estimation de $x + y$. La valeur estimée est-elle acceptable ? Expliquer la réponse.



Comparaison de fractions



Réfléchis et commente

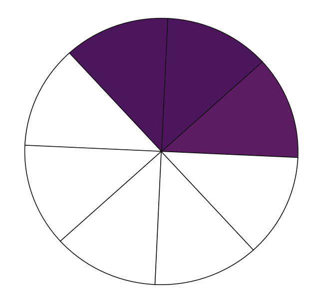


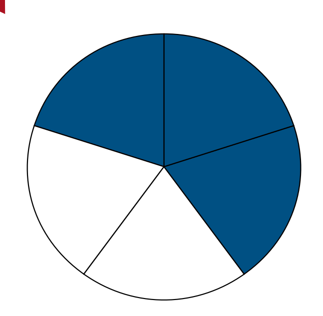
A apprendre

- Comparaison de fractions.

Nouvelles expressions

- plus grand que >
- plus petit que <
- égale =





La fraction représentée par la partie colorée = $\frac{3}{8}$

La fraction représentée par la partie colorée= $\frac{3}{....}$

Mettre le signe convenable > ou < ou =	Mettre le signe convenable > ou < ou =
$\frac{3}{8}$ 1	$\frac{3}{5}$ .... $\frac{3}{8}$
$\frac{3}{8}$ 0,5	$\frac{3}{5}$ .... $\frac{1}{2}$
$\frac{5}{8}$ .... $\frac{3}{8}$	$\frac{3}{5}$ .... $\frac{6}{10}$

En cas d'égalité des dénominateurs dans les deux fractions	En cas d'égalité des numérateurs dans les deux fractions
$\frac{8}{11} > \frac{5}{11}$	$\frac{8}{17} < \frac{8}{11}$
car 8 > 5	car 17 > 11

Pour s'entraîner :

1 Mettre le signe convenable > ou < ou =



$\frac{7}{13}$ .... $\frac{5}{13}$ | $\frac{8}{25}$ .... $\frac{8}{13}$ | $\frac{7}{9}$ .... $2\frac{1}{9}$





Calcul mental

1 Ranger les fractions suivantes dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand) :

$$\frac{7}{18} \quad , \quad \frac{5}{18} \quad , \quad \frac{1}{18} \quad , \quad \frac{25}{18} \quad , \quad \frac{13}{18}$$

2 Ranger les fractions suivantes dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit) :

$$\frac{13}{7} \quad , \quad \frac{5}{7} \quad , \quad \frac{9}{7} \quad , \quad \frac{4}{7} \quad , \quad \frac{11}{7}$$



3 Trouver les valeurs possibles de x qui vérifient les relations suivantes où x est un nombre entier.

A $\frac{4}{7} < \frac{X}{7} < \frac{8}{7}$ **B** $\frac{5}{8} < \frac{5}{X} < 1$

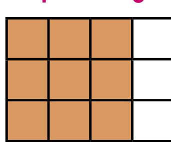
4 Ranger les fractions suivantes dans un ordre croissant puis dans un ordre décroissant (Tu peux utiliser la droite numérique) :

$$\frac{11}{12} \quad , \quad \frac{5}{12} \quad , \quad \frac{2}{3} \quad , \quad \frac{3}{4} \quad , \quad \frac{5}{6}$$

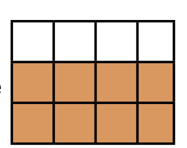
Comparaison de deux fractions de dénominateurs différents

Qu'est-ce qui est plus grand $\frac{3}{4}$ ou $\frac{2}{3}$?

La fraction $\frac{3}{4}$ est représentée par la partie coloriée



La fraction $\frac{2}{3}$ est représentée par la partie coloriée



$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$, $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

$\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$ car $9 > 8$

Donc $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$

Remarque que :

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$, $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

Pour comparer deux fractions de dénominateurs différents, on les réduit au même dénominateur par la recherche du PPCM des dénominateurs.

1-2

Qu'est-ce qui est plus grand $\frac{3}{5}$ ou $\frac{4}{7}$?

Le PPCM des dénominateurs 5 et 7 = 5 × 7 = 35

$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 7}{5 \times 7} = \frac{21}{35}$, $\frac{4}{7} = \frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{20}{35}$

Donc : $\frac{21}{35} > \frac{20}{35}$ **et par conséquent** $\frac{3}{5} > \frac{4}{7}$



Comparer les deux fractions dans chacun des cas suivants :

A) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$ B) $\frac{7}{9}$, $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{8}$

D) $\frac{7}{12}$, $\frac{4}{5}$ E) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{7}$ F) $\frac{7}{8}$, $\frac{6}{7}$

Comparaison d'une fraction et d'un nombre décimal

Nous pouvons transformer une fraction en un nombre décimal puis comparer les deux nombres décimaux utilisant la notion de l'approximation (utiliser une calculatrice de poche)

Exemple

Ranger les nombres: $3\frac{1}{2}$, 5 , 3,2 , $4\frac{1}{3}$, $4\frac{2}{7}$ **dans l'ordre croissant**

Remarque que: 1 Le plus petit de ces nombres est 3,2 et le plus grand est 5.

2 Pour comparer $3\frac{1}{2}$ et 3,2

on compare $\frac{1}{2}$ et 0,2 et par conséquent on compare 0,5 et 0,2

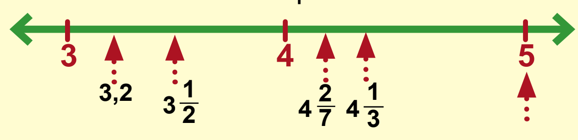
0,5 > 0,2 → $3\frac{1}{2} > 3,2$

 Pour comparer $4\frac{1}{3}$ et $4\frac{2}{7}$, on suit les étapes suivantes :

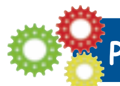
$\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$, $\frac{2}{7} = \frac{6}{21}$ **Donc** $4\frac{1}{3} > 4\frac{2}{7}$

L'ordre croissant est : 3,2 , $3\frac{1}{2}$, $4\frac{2}{7}$, $4\frac{1}{3}$, 5

Nous pouvons illustrer l'ordre des nombres sur la droite numérique:



$3\frac{1}{2}$ $4\frac{2}{7}$ $4\frac{1}{3}$



Ranger les fractions suivantes:

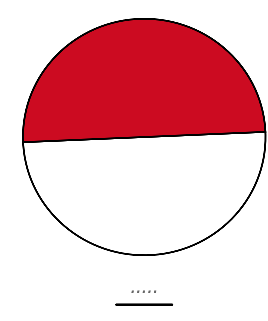
1) Ranger $7\frac{1}{6}$, 5,3 , $7\frac{2}{11}$, $5\frac{4}{7}$, 6 **dans l'ordre décroissant.**

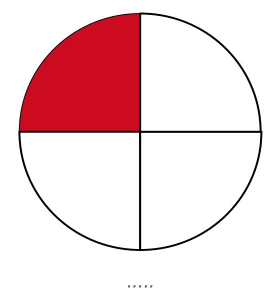
2) Ranger 8,11 $\frac{4}{5}$, $12\frac{3}{7}$, $\frac{61}{7}$, 12,4 **dans l'ordre croissant.**

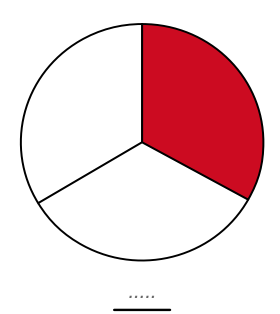
Exercices

1 **Écrire la fraction représentée par chaque partie coloriée puis ranger les fractions dans l'ordre croissant :**





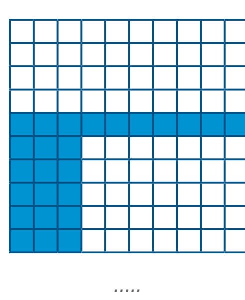


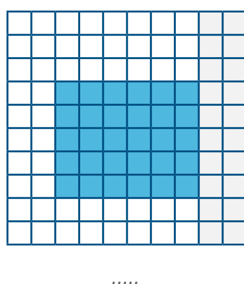


$\frac{.....}{.....}$ $\frac{.....}{.....}$ $\frac{.....}{.....}$

L'ordre croissant est ....







$\frac{.....}{.....}$ $\frac{.....}{.....}$ $\frac{.....}{.....}$

L'ordre croissant est : ....

2 **Mettre le signe (✓) devant la phrase correcte et le signe (✘) devant la phrase fausse :**

A $4376 < 0,407$ ( )

B $50,61 > 0,501$ ( )

C $\frac{7}{8} > 0,775$ ( )

D $3,5 > 3\frac{4}{9}$ ( )

E $2\frac{7}{9} < 2,7$ ( )

F $\frac{1}{4} = 0,25$ ( )

3 **Trouver la valeur de a, b et c sachant que :**

A $\frac{2}{5} = \frac{a}{15}$

B $\frac{b}{8} = \frac{15}{24}$

C $\frac{2}{3} = \frac{16}{c}$

4 **Ranger les nombres suivants dans l'ordre croissant :**

A $\frac{12}{5}$, $\frac{12}{7}$, $\frac{12}{17}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{12}{15}$

B $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{18}{21}$

Multiplication
Multiplication des fractions et des nombres décimaux par 10, 100 et 1000

1-3





A apprendre

- Multiplication des fractions et des nombres décimaux par 10, 100 et 1000

Nouvelles expressions

- une fraction décimale
- un nombre décimal

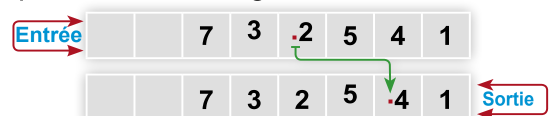
Travaille avec ton camarade en utilisant une calculatrice :

1 Introduire le nombre **32,657** dans une calculatrice comme dans la figure ci-dessous puis multiplier ce nombre par 10. Observer le déplacement de la position de la virgule dans le résultat

Entrée				3	2	,6	5	7	
				3	2	6	,5	7	Sortie

De combien de cases la virgule s'est-elle déplacée vers la droite ?

2 Introduire le nombre **73,2541** dans une calculatrice. Multiplier ce nombre par 100. Observer le déplacement de la position de la virgule dans le résultat

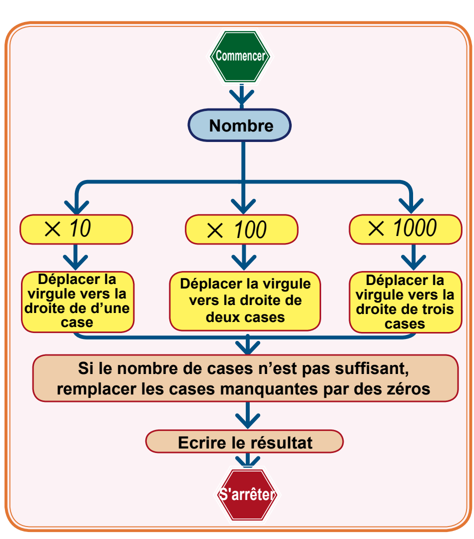


De combien de cases la virgule s'est-elle déplacée vers la droite ?



Si on multiplie un nombre par 1000, de combien de cases la virgule se déplacera-t-elle vers la droite ?

Observer le diagramme des opérations de la leçon :



1-3



Compléter :

35,321	× 10	=	,	27,134	×	100	= ....
12,3	× 1000	=	,	7,5621	×	10000	= ....

Exercices

1 Compléter :

A) *3,18 × 10 = ...*

B) *3,2 × 10 = ...*

C) *5,748 × 100 =........*

D) *72,14 × 100 = ...*

E) *9,7 × 100 = ...*

F) *3,2172 × 1000 = ...*

G) *62,819 × 1000 = ...*

H) *0,341 × 1000 = ...*

I) *7,32 × 1000 = ...*

J) *(72,12 + 2,7) × 10 = ...*

K) *(8,35 - 2,14) × 100*

L) *(2,35 × 10) - 11,1 = ...*

2 Choisir la bonne réponse :

A) *98,7 × 100 = ...* *(987 - 9870 - 0,987 - 0,0987)*

B) *0,067 × 1000 = ...* *(6,7 - 67 - 0,067 - 670)*

C) *21,3 × 10 = ...* *(2130 - 2,13 - 213 - 0,0213)*

3 Mettre le signe convenable < ou > ou = dans la case vide :

A) *4,72 × 10* ☐ *0,472 × 100*

B) *3,251 × 100* ☐ *325,1 × 100*

C) *72,15 × 10* ☐ *0,07215 × 1000*

4 Compléter :

A) 3,002 kilogrammes = ... grammes

B) 827,9 Livres = ... piastres

C) 37,3 décimètres = ... cm

D) 3,6 kilomètres = ... mètres





Multiplication d'une fraction ou d'un nombre décimal par un nombre entier



Travail en groupes

Le professeur de mathématiques a demandé aux différents groupes de la classe de trouver l'aire d'un rectangle de dimensions 23,25 cm et 15 cm. Chaque groupe a dessiné un rectangle puis a calculé son aire. Des méthodes différentes ont été observées. Compléter pour aider les groupes à trouver l'aire :

Premier groupe

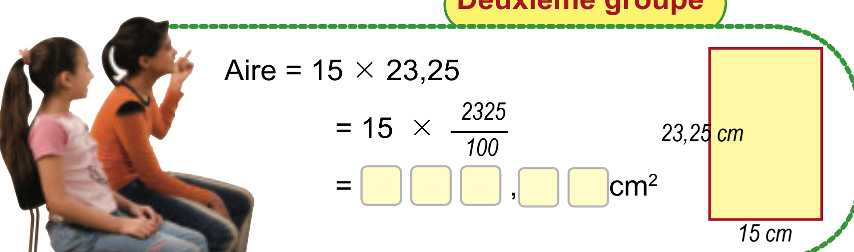
Aire = $23{,}25 \times 15$

$= \frac{2325}{100} \times 15$

$= \square\square\square , \square\square$ cm^2

(rectangle : 15 cm ; 23,25 cm)

Deuxième groupe



Aire = $15 \times 23{,}25$

$= 15 \times \frac{2325}{100}$

$= \square\square\square , \square\square$ cm^2

(rectangle : 23,25 cm ; 15 cm)

Troisième groupe

Aire $= 23{,}25 \times (10 + 5)$

$= 23{,}25 \times 10 + 23{,}25 \times ......$

$= ...,... + \frac{2325}{100} \times .....$

$= \square\square\square , \square\square$ cm^2

(rectangle : 5 cm ; 10 cm ; 23,25 cm)

Le professeur dit que toutes les réponses sont justes malgré les procédures différentes. Expliquer ce que dit le professeur puis compléter les phrases suivantes .

1. $23{,}25 \times 15 = 15 \times ....$ Quelles remarques peut-on faire ?
2. $23{,}25 \times (10 + ...) = 23{,}25 \times .... + 23{,}25 \times 5$
   Quelles remarques peut-on faire ?



A apprendre

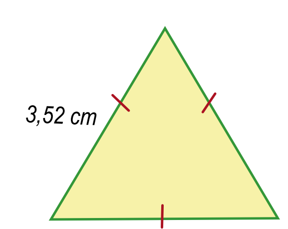
- Multiplication d'une fraction ou d'un nombre décimal par un nombre entier

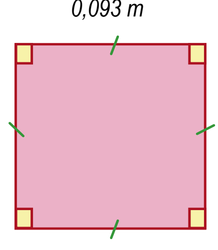
Nouvelles expressions

- *une fraction décimale*
- *un nombre décimal*



Calculer le périmètre de chacune des figures suivantes :





Exercices

1 **Sachant que 326 × 7 = 2282 et 37 × 52 = 1924, compléter sans effectuer les opérations :**

- **A** $3,26 \times 7 =$ ......
- **B** $0,0326 \times 7 =$ ......
- **C** $32,6 \times 7 =$ ......
- **D** $3,7 \times 52 =$ ......
- **E** $0,37 \times 52 =$ ......
- **F** $0,326 \times 7 =$ ......
- **G** $0,0037 \times 52 =$ .....
- **H** $37 \times 5,2 =$ .....
- **I** $0,00326 \times 7 =$ ......
- **J** $3,26 \times 17 = 3,26 \times (7 +$ ......$) = 3,26 \times 7 +$ ...... $\times$ ...... $=$ ......

2 **Trouver le résultat de :**

- **A** $2,37 \times 5 =$ ......
- **B** $0,251 \times 9 =$ ......
- **C**

$$\begin{array}{r} 0,819 \\ \times \quad 8 \\ \hline \ldots\ldots\ldots\ldots \end{array}$$

- **D** $34,2 \times 7 =$ ......
- **E** $1,352 \times 11 =$ ......
- **F** $2,15 \times 7 + 2,15 \times 3 =$ ....

3 **Si le prix d'un morceau de gâteau est de 2,75 Livres, quel est le prix de 15 morceaux de gâteau ?**

4 **Ahmed a acheté 12 boîtes d'un jus. Le prix de chaque boîte est de 1,75 Livres. Combien de Livres a-t-il payé ? S'il donne 30 Livres au vendeur, combien celui-ci doit-il lui rendre ?**

1-5

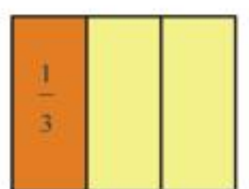
Multiplication des fractions

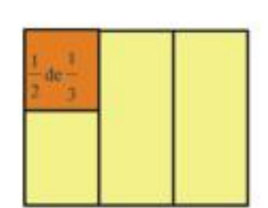
A apprendre

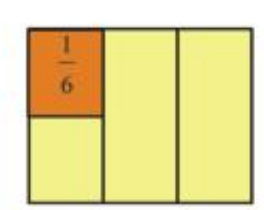
- Multiplication des fractions



Soad a voulu déduire le résultat de la multiplication $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$. Elle a partagées un papier comme suit :



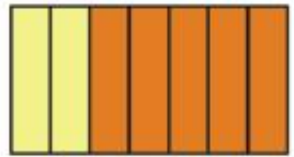




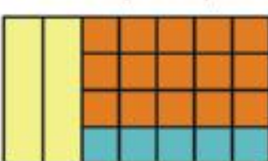
C'est-à-dire : $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

Exemple

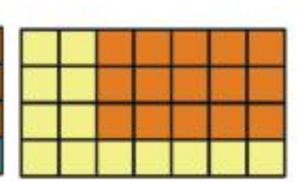
Trouve le résultat de : $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$



$\frac{5}{7}$



$\frac{3}{4}$ de $\frac{5}{7}$



$\frac{15}{28}$

C'est-à-dire : $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{4 \times 7} = \frac{15}{28}$

Exemples :

$\frac{3}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{3 \times 3}{5 \times 8} = \frac{9}{40}$,

$\frac{2}{9} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{63}$ .... etc



Multiplication des fractions décimales

I) Multiplication d'une fraction ou d'un nombre décimal par une fraction ou un nombre décimal



Multiplication d'une fraction décimale par un nombre décimal.

Observer

(1)

$0,6 = 6$ dixièmes

$0,6 = \frac{1}{10} \times 6$, $0,4 = \frac{1}{10} \times 4$

$0,6 \times 0,4 = \frac{1}{10} \times 6 \times \frac{1}{10} \times 4$

$= \frac{1}{100} \times 24$

$0,6 \times 0,4 = 0,24$

(2)

$0,6 = \frac{6}{10}$, $0,4 = \frac{4}{10}$

$0,6 \times 0,4 = \frac{6}{10} \times \frac{4}{10}$

$= \frac{24}{100}$

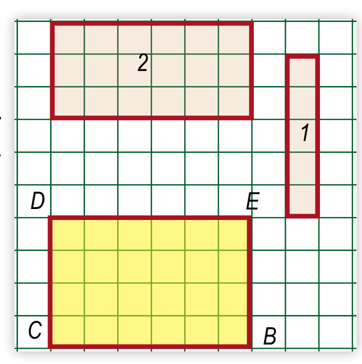


Réfléchis et commente

Dans la figure ci-contre :

Le rectangle ABCD a pour longueur 6 dixièmes et pour largeur 4 dixièmes.

Son aire = le nombre d'unités carrées qu'il contient = 24 centièmes.



Compléter à l'aide de la figure :

Rectangle	Longueur	Largeur	Aire	
ABCD	0,6	0,4	0,24	$0,6 \times 0,4 = 0,24$
Figure (1)	....	0,1	....	.... $\times$ .... = 0,05
Figure (2)	....	0,3	....	.... $\times$ 0,3 = ...

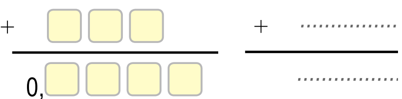
Pour s'entraîner :

1 Calculer:

3,7	→	un chiffre après la virgule
× 0,6	→	un chiffre après la virgule
☐,☐☐	→	deux chiffres après la virgule

0,53	1,29
× 0,32	× 0,34
☐☐☐	....
+ ☐☐☐	+ ....
0,☐☐☐☐	....

2 Observer puis compléter :



$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = 0,6 \times 0,5 = ...$ ou $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{5 \times 2} = \frac{.....}{.....} = ...$



II) Estimation des résultats de la multiplication d'une fraction ou d'un nombre décimal par une fraction ou un nombre décimal

Exemple

Trouver la valeur de : 7,6 × 2,2



A

$7{,}6 \times 2{,}2 = \frac{76}{10} \times \frac{22}{10}$

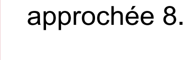
$= \frac{1672}{100}$

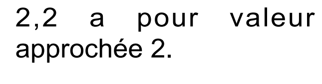
$= 16{,}72$



B

estimation





7,6 a pour valeur approchée 8.

2,2 a pour valeur approchée 2.

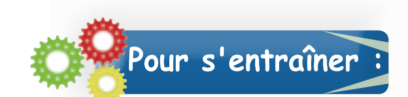
L'estimation du produit = 8 × 2 = 16

C

$$\begin{array}{r} 76 \\ \times\ 22 \\ \hline 152 \\ +152 \\ \hline 16\,72 \end{array}$$

résultat 16 72

Nous pouvons multiplier les nombres sans tenir compte des virgules puis positionner la virgule dans résultat obtenu.



Pour s'entraîner :

1 **Donner une estimation du résultat de chacune des opérations suivantes puis comparer le résultat estimé et le résultat réel :**

A 5,89 × 6,1 Résultat estimé .... Résultat réel ....

B 28,7 × 3,1 Résultat estimé .... Résultat réel ....

C 3,9 × 0,704 Résultat estimé .... Résultat réel ....



Exercices

1 **Calculer :**

A $0{,}12 \times 0{,}3 =$ ....

B $0{,}625 \times 0{,}7 =$ ....

C $7{,}2 \times 0{,}9 =$ ....

D $1{,}2 \times 0{,}37 =$ ....

E $1{,}25 \times 0{,}24 =$ ....

F $0{,}36 * 0{,}75 =$ ...

2 **Comparer les produits en mettant le signe convenable < ou > ou =**

A $7{,}3 \times 0{,}28$ ☐ $0{,}73 \times 2{,}8$

B $0{,}342 \times 1{,}2$ ☐ $3{,}42 \times 0{,}12$

C $172 \times 0{,}003$ ☐ $0{,}172 \times 0{,}3$

3 **Trouver le résultat de :**

$$\begin{array}{r} 0,67 \\ \times\ 2,8 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2,03 \\ \times\ 0,07 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9,72 \\ \times\ 0,46 \\ \hline \end{array}$$

4 **Mettre le signe convenable < ou > ou =**

A	12,35	×	2,5	☐	12,35	×	0,25		
B	48,2	×	3,7	☐	4,82	×	37		
C	4,2	×	1,53	☐	4,2	×	15,3		
D	0,206	×	1,5	☐	2,06	×	0,3	×	0.5

5 **Calculer :**

A 2,3 × 7,4 B 7,4 × 0,59

Utiliser les résultats pour trouver la valeur de :

1) (2,3 × 7,4) × 0,59 **2)** 2,3 × (7,4 × 5,9) **Que remarques-tu ?**

6 **Calculer :**

A 23,17 × 0,75 = ... B 1,34 × 3,2 = ...

C (26,2 × 4,7) - 3,14 = ... D (5,32 × 0,15) + 0,146 = ...

7 Si le prix d'un mètre de tissu est de 6,45 Livres, quel est le prix de 4,2 mètres ?

8 Une voiture parcourt des distances égales dans des temps égaux. Si elle parcourt 73,25 km en une heure, combien de kilomètres parcourt-elle en deux heures et quinze minutes ?



9 **Donner une estimation des résultats des opérations suivantes puis comparer le résultat estimé et le résultat réel :**

A 5,3 × 2,7 B 18,8 × 7,1 C 7,82 × 4,3

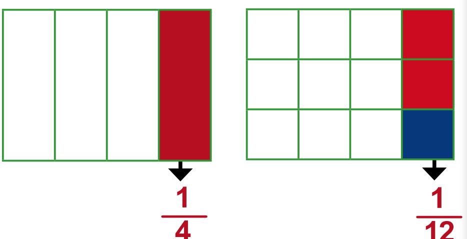
10 Salwa a acheté un morceau de tissu de longueur 3,75 mètres. Si le prix d'un mètre est de 33,75 Livres, calculer le prix du tissu à une Livre près.



I) Division des fractions



Samy veut calculer le quotient de la division de $\frac{1}{4}$ par 3. Il utilise un morceau de papier rectangulaire. Il le partage en 4 parties égales, ensuite en 12 parties égales.



A partir du dessin, Samy a observé que :

$\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{12}$

Es-tu d'accord avec Samy ?

Remarque que:

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

$\therefore \frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

Exemple

Effectuer la division : $2 \div \frac{2}{3}$

Partager chacune des deux unités en trois parties égales puis former des parties équivalentes à $\frac{2}{3}$ de l'unité chacune.

Une unité | Une unité

$\frac{2}{3}$ de l'unité

$\frac{2}{3}$ de l'unité

$\frac{2}{3}$ de l'unité

$2 \div \frac{2}{3} = 3$

C'est-à-dire $2 \div \frac{2}{3} = 2 \times \frac{3}{2} = 3$

A apprendre

- Division d'un nombre entier par une fraction.
- Division d'une fraction par un nombre entier.
- Division d'une fraction par une fraction.

Nouvelles expressions

- une fraction
- division

1-7

Exemple

Effectuer : $\frac{3}{4} \div \frac{1}{4}$

Solution :

$\frac{3}{4} \div \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = 3$

Que remarques- tu ?

$\frac{3}{4}$ de l'unité

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	



Trouver la valeur de $\frac{2}{5} \div \frac{3}{5}$



1 **Trouver la valeur de :**

A $\frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = ...$

B $\frac{3}{8} \div \frac{3}{4} = ...$

C $\frac{1}{2} \div \frac{1}{12} = ...$

D $\frac{2}{7} \div \frac{5}{7} = ...$

2 **Compléter :**

A $1\frac{1}{2} \div 3\frac{3}{4} = \frac{1+2}{2} \div \frac{3+...}{4} = \frac{3}{2} \div \frac{...}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{...}{...} = \frac{...}{5}$

B $5\frac{1}{2} \div 3\frac{2}{3} = \frac{11}{2} \div \frac{...}{3} = \frac{11}{2} \times \frac{...}{...} = \frac{3}{...}$

3 **Effectuer :**

A $\frac{3}{4} \div \frac{9}{10}$

B $\frac{2}{5} \div \frac{7}{10}$

C $\frac{1}{2} \div \frac{3}{10}$

D $\frac{9}{10} \div \frac{3}{10}$

E $\frac{7}{10} \div \frac{9}{10}$

F $\frac{4}{10} \div \frac{6}{10}$



II) Division des fractions et des nombres décimaux par 10, 100 et 1000



Un bienfaisant veut distribuer équitablement une somme de 297,5 Livres à 10 familles. Quelle est la part de chaque famille?

La part de chaque famille = 297,5 ÷ 10 = $\frac{2975}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{2975}{100}$

= 29,75 Livre



Quelle observation peut-on donner sur le déplacement de la position de la virgule dans le résultat ? et dans quel sens se fait-il ?

Nous pouvons observer le changement de la place de la virgule lorsqu'on divise un nombre par 10, 100 ou 1000 en utilisant une calculatrice.

En utilisant une calculatrice	Explication
32,57 ÷ 10 = 3,257	$\frac{3257}{100} \times \frac{1}{10} = \frac{3257}{1000}$ = 3,257
95,74 ÷ 100 = 0,9574	$\frac{9574}{100} \times \frac{1}{100} = \frac{9574}{10000}$ = 0,9574
64,39 ÷ 1000 = 0,06439	$\frac{6439}{100} \times \frac{1}{1000} = \frac{6439}{100000}$ = 0,06439

Quels constats peut-on effectuer ?

Saïd dit :
Pour diviser un nombre par 10, on déplace la virgule d'une case vers la gauche.
Pour diviser un nombre par 100, on déplace la virgule de deux cases vers la gauche.
Pour diviser un nombre par 1000, on déplace la virgule de trois cases vers la gauche.



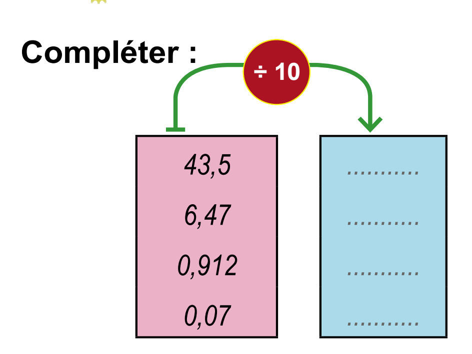
A apprendre

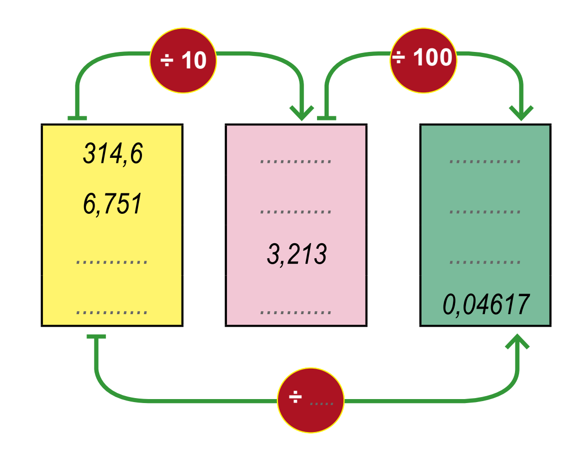
☺ Division des fractions et des nombres décimaux par 10, 100 et 1000

1-8

Pour s'entraîner :

Compléter :





Exercices

1 **Compléter :**

A) *64,43 ÷ 10 =* B) *32,57 ÷ 100 =* C) *49,21 ÷ 1000 =*

D) *537,1 ÷ 10 =* E) *6,243 ÷ 100 =* F) *659,1 ÷ 1000 =*

2 **Choisir la bonne réponse :**

A) *1,7 ÷ 10 = ...* *(17 , 0,17 , 1,7 , 0,017)*

B) *75,3 ÷ 100 = ...* *(753 , 7,53 , 7530 , 0,753)*

C) *8,76 ÷ 1000 = ...* *(87,6 , 8,76 , 0,00876 , 8760)*

3 **Mettre le signe convenable < ou > ou =**

A) 4,532 ÷ 10 ..... 45,32 ÷ 100 B) 3721 ÷ 1000 ..... 0,3721 × 100

4 **Compléter :**

A) 3237 grammes = ... kilogrammes B) 325 mètres = ... kilomètre

C) 54 kilogrammes = ... tonne D) 354 cm = ... mètres

E) 743 mm = ... cm F) 734 cm^3 = ... litre

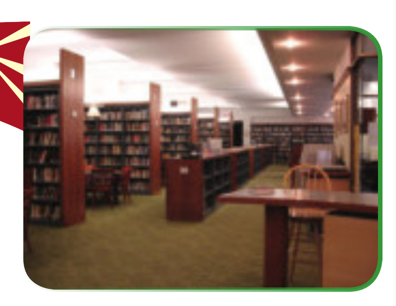
5 Une voiture consomme un litre d'essence pour parcourir une distance de 10 kilomètres. Combien de litres sont-ils nécessaires pour qu'elle parcoure une distance de 534,8 kilomètres ?



III) Division, sans reste, d'un nombre entier par un nombre formé de trois chiffres



Réfléchis et commente :



A l'école, les élèves aident le documentaliste à organiser la bibliothèque. Il leurs demande de ranger 178 livres équitablement sur 7 étagères.

Ahmed pose la question : Combien de livres doit-on placer sur chaque étagère ?

Samir Répond : On divise 178 par 7. Cela fait 25 livres et il en reste 3 livres.

Ahmed dit : Donc :

178	=	7	×	25	+	3
↓		↓		↓		↓
le dividende		le diviseur		le quotient		le reste

Remarque que:

le dividende = (le diviseur × le quotient) + le reste
Le reste est plus petit que le diviseur.



Pour s'entraîner :

N°	division	dividende	diviseur	quotient	reste	Relation entre les éléments de la division
Exemple	32 ÷ 5	32	5	6	2	32 = 5 × 6 +2
1	73 ÷ 8	....	....		....	....
2	42 ÷ 6	....	....		....	....
3	.... ÷	....	....		....	....= 9 × 6 + 8
4	.... ÷	....	14	5	0	....
5	92 ÷	....	9		....	.... = 9 × .... + 2

A apprendre

☺ Division, sans reste, d'un nombre entier par un nombre formé de trois chiffres

Nouvelles expressions

☺ reste d'une division

1-9

Remarque que : *Si le reste de la division est égal à zéro, on dit que la division est sans reste.*

Exemple

Calculer le quotient de la division 3978 ÷ 234

Solution :

 Estimer le quotient de la division pour étudier la rationalité de la réponse.

			Estimation
dividende	③978	→	4000
diviseur	②34	→	200

Une estimation convenable du quotient de la division est 20

2 Effectuer la division :

Chiffre des dizaines :

234 × ...... < 397 < 234 × ......

234 × 1 < 397< 234 × 2

Chiffre des unités :

234 × ...... < 1638 < 234 × ......

234 × **7** = 1638

```
  3978 | 234
- 234  |-----
-----  | 17
  1638
- 1638
------
  0000
```

3978 ÷ 234 = 17 **Le résultat trouvé est proche du résultat estimé. Donc la réponse est convenable.**

Exercices

1 **Sans effectuer la division, choisir la bonne réponse :**

- **A** 11664 ÷ 216 = ... (54 - 58 - 62 - 68)
- **B** 19708 ÷ 379 = ... (48 - 52 - 54 - 62)
- **C** 37440 ÷ 234 = ... (160 - 170 - 200 - 190)

2 **Calculer :**

A 15345 ÷ 165 **B** 62160 ÷ 296 **C** 11183 ÷ 211 **D** 37961 ÷ 493

3 Le produit de deux nombres est égal à 9088. Si l'un d'eux est 284, trouver l'autre nombre.

4 Dans une usine d'emballage de produits alimentaires, on veut placer 5904 kilogrammes de sucre équitablement dans 492 caisses. Calculer en kilogrammes la contenance de chaque caisse ?

1-10

IV) Division par une fraction décimale ou un nombre décimal

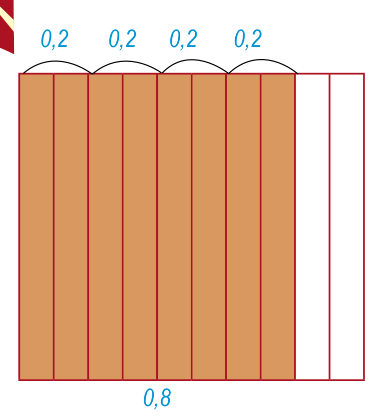
I) Division par une fraction décimale sans reste :



Réfléchis et commente

Trouver le quotient de la division dans chacun des cas suivants :

I) $0,8 \div 0,2$



Solution :

$$0,8 \div 0,2 = \frac{8}{10} \div \frac{2}{10}$$
$$= \frac{8}{10} \times \frac{10}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

II) $0,75 \div 0,15$

Solution :

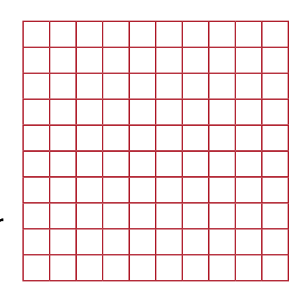
$$0,75 \div 0,15 = \frac{75}{100} \div \frac{15}{100}$$
$$= \frac{75}{100} \times \frac{100}{15} = \frac{75}{15} = 5$$

$$\begin{array}{r|l} 75 & 15 \\ -\ 75 & 5 \\ \hline 00 & \end{array}$$

Tracer un quadrillage composé de 100 carreaux comme dans la figure ci-dessous. Expliquer comment effectuer la division :

$$0,75 \div 0,15 = \frac{0,75}{0,15}$$
$$= \frac{0,75 \times 100}{0,15 \times 100} = \frac{75}{15} = 5$$

(on multiplie le dividende et le diviseur par 100 pour que le dénominateur soit un nombre entier)



A apprendre

- Division d'une fraction décimale par une fraction décimale.
- Division d'un nombre décimal par une fraction décimale.
- Calcul du quotient d'une division sans fin à un dixième ou à un centième près.

Nouvelles expressions 

- division sans fin



1-10

Exemple

Trouver le quotient de chacune des divisions suivantes :

(A) 4,86 ÷ 0,9 (B) 4,384 ÷ 0,32

Solution :



(A) Pour calculer 4,86 ÷ 0,9, on commence par transformer le dénominateur en nombre entier en multipliant le dividende et le diviseur par 10

Le quotient de la division = $\frac{4,86 \star 10}{0,9 \star 10} = \frac{48,6}{9} = 5,4$

48,6	9
45	5,4
36	
36	
00	

Calculer le quotient de la devision 3978 ÷ 234

Estimation du résultat 4,86 → **5** **Le résultat estimé est 5**

0,9 → **1** **Réponse acceptable**

(B) Pour transformer le dénominateur en nombre entier, on multiplie le dividende et le diviseur par 100

Le quotient = $\frac{4,384 \star 100}{0,32 \star 100} = \frac{438,4}{32} = 13,7$

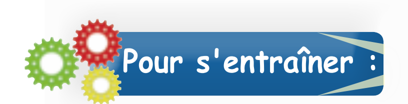
438,4	32
- 32	13,7
118	
- 96	
224	
- 224	
000	

Estimation du résultat :

Le dividende (4), 383 → **4**

Le diviseur 0,(3)2 → **0,3**

Le résultat estimé $\frac{4 \star 10}{3}$ → **13** **Réponse acceptable**



Pour s'entraîner :

1. Effectuer : 0,1932 ÷ 0,92 puis étudier la rationalité du résultat.

Solution :

$0,1932 \div 0,92 = \frac{0,1932 \star ...}{0,92 \star ...}$

$= \frac{....}{92}$

$= .....$



1 Effectuer : 0,1932 ÷ 0,92 puis étudier la rationalité du résultat.

Solution :

$$0{,}1932 \div 0{,}92 = \frac{0{,}1932 \times \ldots}{0{,}92 \times \ldots}$$

$$= \frac{\ldots}{92}$$

$$= \ldots\ldots$$

Estimation du résultat :

Diviseur	0,1932	→	0,2
Dividende	0,92	→	....
Le résultat estimé est			La réponse est ....

2 **Sans effectuer la division, estimer chacun des résultats suiva**

Ⓐ 8,018 ÷ 0,19 Ⓑ 6,235 ÷ 0,58

Vérifier les résultats à l'aide d'une calculatrice.





1 **Effectuer les divisions suivantes :**

Ⓐ 0,416 ÷ 0,8 Ⓑ 0,0874 ÷ 0,46

Ⓒ 1,155 ÷ 0,35 Ⓓ 36,18 ÷ 0,09

Ⓔ 357 ÷ 0,7 Ⓕ 0,7595 ÷ 0,31

2 **Calculer :**

Ⓐ (92,36 - 63,25) ÷ 0,41

Ⓑ (19,645 - 4,73) ÷ 0,38

3 **Trouver le nombre qui, multiplié par 0,64, donne 75,52**



1-10

II) Division par un nombre décimal sans reste :

Exemple

Trouver le quotient de chacune des divisions suivantes :

A) 3,375 ÷ 13,5   B) 77,728 ÷ 6,94

Discuter la rationalité de la réponse.

Solution :

A) 3,375 ÷ 13,5 = 33,75 ÷ 135

3,375 → 3   **Résultat estimé = 0,3**

13,5 → 10   **Quotient de la division = 0,25**

Le quotient calculé est proche de la valeur estimée.

Donc la réponse est acceptable.

33,75 | 135
- 270 | 0,25
675
- 675
000

B) 77,728 ÷ 6,94 = 7772,8 ÷ 694

= 11,2

Estimation : 77,728 → 80

6,94 → 7 → $\frac{80}{7}$ → 11

Le quotient calculé est proche de la valeur estimée.

Donc la réponse est acceptable.

7772,8 | 694
- 694 | 11,2
832
- 694
1388
1388
0000

Pour s'entraîner :

1 Mettre sous une forme décimale.

A) $\frac{3}{4}$ = ...   3,00 | 4

B) $\frac{1}{8}$ =......   1,00 | 8

C) $\frac{7}{40}$ =......   7,00 | 40

D) $\frac{4}{25}$ =



2 **Compéter ce qui suit pour estimer les résultats des opérations suivantes :**

(A) $\frac{7,56 \times 4,2}{15,7}$ **Valeur estimée =** $\frac{8 \times .....}{16}$ = ...

(B) $\frac{9,8 \times 9,7}{4,6 \times 4,8}$ **Valeur estimée =** $\frac{..... \times .....}{..... \times .....}$ **=** .....

3 **Calculer le quotient dans chacun des cas suivants :**

(A) 2,67 ÷ 1,2

(B) 0,171 ÷ 1,9

(C) 65,7 ÷ 6,57

(D) 7,452 ÷ 621

(E) 38,64 ÷ 8,4

(F) 21,528 ÷ 93,6

4 **Calculer :**

(A) (25,42 ÷ 3,1) + 1,8

(B) 3,62 - (55,25 ÷ 32,5)

5 On partage un coupon de tissu de 53,55 mètres de longueur en morceaux de longueurs égales. Si la longueur de chaque morceau est de 3,15 mètres, trouver le nombre de morceaux.

6 **Sans effectuer les opérations, estimer les résultats de ce qui suit :**

(A) (5,3 × 11,2) ÷ 2,1

(B) (20,9 ÷ 7,1) × 5,2

7 **Trouver le quotient de la division :**

(A) 94,5 ÷ 3,5

(B) 2,64 ÷ 0,2

III) Calcul du quotient d'une division sans fin à un dixième et à un centième près :

Exemple

Mettre sous la forme décimale :

(A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{2}{3}$ à un centième près

Solution

 **Pour mettre une fraction sous la forme décimale**

on divise 3 par 8

3,000	8
- 24	0,375
60	
- 56	
40	
- 40	
00	

On remarque que c'est une division finie. Dans ce cas, on dit que c'est une division finie.

 **Pour mettre la fraction $\frac{2}{3}$ sous une forme décimale,**

on divise 2 par 3

On remarque que c'est une division infinie. Dans ce cas, on dit que c'est une division infinie.

2,0000	3
-18	0,666
20	
- 18	
20	
- 18	
2	

Nous pouvons continuer à effectuer la division mais il est demandé de calculer le quotient à un centième près. Pour cela, il suffit de trouver trois chiffres après la virgule puis d'appliquer les règles de l'approximation.

$\frac{2}{3} \simeq$ **0,67** *à un centième près.*.



Compléter :

(A) $\frac{7}{3} \simeq$...... **à** $\frac{1}{10}$ **près**

(B) $\frac{5}{9} \simeq$ ...... **à** $\frac{1}{100}$ **près**

(C) $\frac{3}{11} \simeq$...... **à** $\frac{1}{100}$ **près**

(D) $\frac{9}{7} \simeq$...... **à** $\frac{1}{10}$ **près**

Exemple

Calculer le quotient de la division 546,8 ÷ 53 à un dixième près.

Solution :

Valeur estimée

$\frac{\textcircled{5}46,8}{53} \rightarrow \frac{500}{50} \rightarrow$ **10**

```
  546,80 | 53
- 53     |10,31
  ------
   16
-  00
  ------
   168
-  159
  ------
     90
-    53
  ------
     37
```

☺ **Trouver le chiffre des dizaines: 53 × 1 < 54 < 53 × 2**

On l'écrit au dessus des dizaines.

☺ **Trouver le chiffre des unités :**

On remarque que 16 < diviseur. Pour cela, le chiffre des unités = 0.

☺ **Placer la virgule dans la position initiale.**

☺ **Trouver le chiffre des dixièmes** *53 × **3** < 168 < 53 × 4*

On l'écrit au dessus des dixièmes.

☺ **Trouver le chiffre des centièmes 53 × 1 < 90 < 53 × 2**

On l'écrit au dessus des centièmes.

On arrête les calculs après avoir calculé deux chiffres après la virgule car l'approximation demandée est à un dixième près.

$\therefore$ *546,8 ÷ 53 = 10,3* **à un dixième près.**

On remarque que le résultat de la division est proche du résultat estimé. Donc la réponse est acceptable.

Exercices généraux

1 **Calculer le résultat à $\frac{1}{10}$ près**

A) 53,27 ÷ 2,1
B) 24,31 ÷ 9,07
C) 1,623 ÷ 0,152
D) 12,46 ÷ 0,517

2 **Calculer le résultat à un centième près.**

A) 7,034 ÷ 1,7
B) 1,775 × 0,15
C) (3,425 + 1,07) ÷ 2,8
D) 7,52 ÷ (14,73 - 11,58)

3 **Mettre le signe convenable > ou < ou =**

A) 0,46 ÷ 4,6 ☐ 0,01
B) 17,17 × 1,7 ☐ 39
C) 53,7 ÷ 3,5 ☐ 5,37 ÷ 0,35
D) 845 ÷ 4,9 ☐ (84,5 ÷ 49) × 0,1

4 **Trouver le quotient de la division dans les opérations suivantes :**

A) $9,568 \div 9\frac{1}{5}$
B) $2\frac{1}{8} \div 0,125$
C) $2\frac{3}{25} \div 0,012$
D) $\frac{17}{40} \div 0,85$

5 Un rectangle a pour aire 9,43 cm^2 et pour largeur 2,45 cm. Calculer sa longueur à un centième de centimètre près.

6 **Compléter :**

A) 4,25 ÷ .... = $8\frac{1}{2}$
B) .... ÷ 9 = 4,5

7. Calculer 458,62 ÷ 35,2 à un centième près.

8. Diviser 375 par 0,5 puis ajouter $5\frac{1}{4}$ au résultat.

9. Trouver la largeur d'un rectangle dont l'aire est de 10,25 m^2 sachant qu'il a pour longueur 4,1 mètres puis calculer son périmètre.

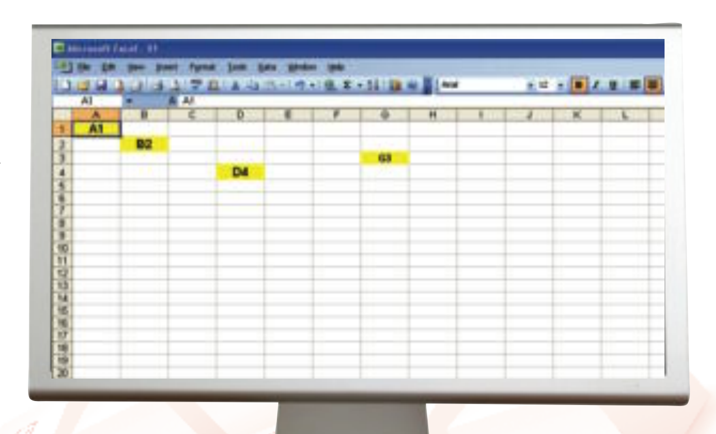
10. Trouver l'aire d'un carré ayant pour longueur de côté 5,06 mètres en approchant le résultat à un centième près.



Technologie



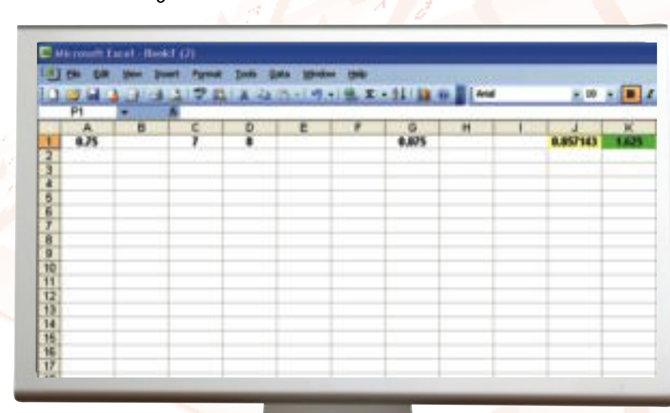
Comment utiliser le programme Excel?



Cliquer sur **start** puis sur **All Programs** puis sur **Microsoft Office** puis sur **Excel**. Un tableau constitué de lignes et de colonnes apparaît sur l'écran. Chaque case du tableau est appelée "cellule". Par exemple, B_2 est une cellule se trouvant à la ligne 2 et la colonne B. De même, D_4 est une cellule se trouvant à la ligne 4 et la colonne D.

Exemple : Utiliser le programme Excel pour trouver la valeur de $0,75 \div \frac{7}{8}$





1. Introduire le nombre 0,75 dans la cellule A_1, le nombre 7 dans la cellule C_1 et le nombre 8 dans la cellule D_1.

2. Appuyer avec la souris sur la case G_1 et écrire $= C_1/D_1$ puis appuyer sur la touche **Enter**.

3. Appuyer avec la souris sur la case J_1 et écrire A_1/G_1 puis appuyer sur la touche . **Enter** Le résultat de l'opération apparaît.

Pour calculer : $0,75 + \frac{7}{8}$

Appuyer avec la souris sur la case K_1 et écrire $= A_1 + G_1$ puis appuyer sur la touche **Enter** Le résultat de l'opération apparaît.

Calculer à l'aide d'Excel:

$0,75 \times \frac{7}{8}$

Notons que " * " est le symbole de la multiplication et que " / " le symbole de la division.

Activité

Activité de l 'unité





Les pyramides de Gizeh ont été construites plus de 5 mille ans av.J.C. La pyramide de Khéops est considérée comme la plus grande des pyramides, sa hauteur atteint 146 mètres et l'aire de sa base est équivalente à la superficie de 10 terrains de football.

1. Chaque pierre utilisée pour la construction de ces pyramides pèse 3,2 tonnes environ. Calculer la masse de 108 de ces pierres ?

2. Certaines grandes pierres des pyramides pèsent 15,3 tonnes chacune. Si un éléphant pèse 3 tonnes, combien d'éléphants seront nécessaires pour représenter une masse équivalente à celle d'une pierre ?

3. Si le polissage de chacune des pierres des pyramides prend 25 minutes, peut-on polir 8 pierres en 3 heures ? Justifier la réponse.

Utiliser les sources de connaissances (bibliothèque – internet – ……) pour rédiger un article de 10 lignes sur les pyramides de Gizeh.

Epreuve

Epreuve de l'unité

1 Trouver le résultat de chacune des opérations suivantes approché à un centième près.

A) 65,384 + 63,427

B) 729,72 - 122,743

C) 75,32489 × 100

D) 26,4392 ÷ 10



2 Un camion transporte 125 cageots d'oranges par voyage. Combien de voyages faut-il faire pour transporter 4375 cageots ?

3 A) Quel est le plus grand nombre ? $\frac{9}{16}$ ou 0,5734. Calculer leur différence.

B) Trouver le nombre qui, multiplié par 0,37, donne 17,8932.

4 A) Ranger les fractions suivantes dans l'ordre décroissant : $\frac{1}{2}$, 0,8 , $\frac{1}{4}$, 0,3

B) Un rectangle a pour longueur 25,4 cm et pour largeur 18,09 cm. Calculer son périmètre et son aire.



Unité 2
Ensembles



Que signifie un ensemble ?

A apprendre

- Notion mathématique de l'ensemble

Nouvelles expressions

- l'ensemble
- éléments d'un ensemble



Lundi	
31	10
Aout 2009	Ramadan 1430

1. Quels sont les jours de la semaine ?
   Les jours de la semaine : samedi, dimanche, lundi, mardi, mercredi, jeudi et vendredi.
2. Quelles sont les lettres qui constituent le mot "SAMY" ?
   Les lettres qui constituent le mot «SAMY» sont: S, A, M et Y.
3. Quelles sont les chiffres du nombre **71536** ? Les chiffres du nombre **71536** sont **6, 3, 5, 1 et 7**.

Tous les assemblages précédents sont appelés ensembles.

On dit, l'ensemble des jours de la semaine, l'ensemble des lettres qui constituent le mot " SAMY " et l'ensemble des chiffres du nombre 71536.

L'ensemble est une collection d'objets parfaitement déterminés ayant une propriété caractéristique commune.

Notons que : les belles fleurs dans le jardin de ton école ne constituent pas un ensemble car les critères de la beauté diffèrent d'une personne à l'autre.

Eléments d'un ensemble

L'ensemble des lettres du mot MAGDY sont M, A, G, D et Y.

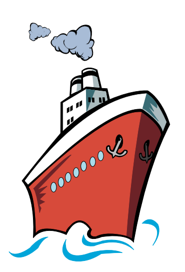
Chacune de ces lettres est un élément de l'ensemble des lettres du mot MAGDY.

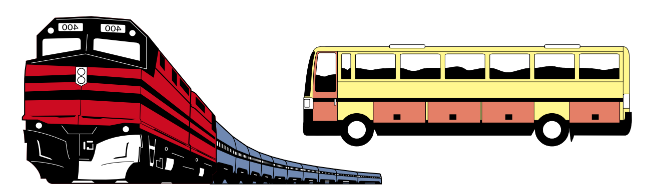


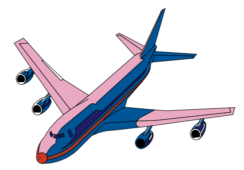


1. L'ensemble des couleurs d'un feu rouge sont :
   Rouge, ... , ...

2 **Compléter :** Dans la figure ci-dessous, les éléments de l'ensemble des moyens de transport sont : Avion, train, ... , ...







Exercices

1 **Compléter le tableau suivant comme dans l'exemple :**

Expression	Un ensemble ou non ?
Les mois de l'année hégirienne	forment un ensemble
Les grands élèves de ta classe	ne forment pas un ensemble
Les saisons de l'année	....
Les lettres du mot EGYPTE	....
Les belles histoires	....
Les nombres premiers compris entre 5 et 25	....

2 **Ecrire les éléments de chacun des ensembles suivants:**

Ensemble	Éléments
L'ensemble des chiffres du nombre 3072	....
L'ensemble des couleurs du drapeau de l'Egypte	....
L'ensemble des jours de la semaine	....
L'ensemble des mois de moins que 30 jours	....
L'ensemble des nombres formés de deux chiffres identiques	....
L'ensemble des mois de l'année hégirienne	....



Expression d'un ensemble

A apprendre

- Ecrire un ensemble connaissant ses éléments.
- Exprimer un ensemble par la méthode de la liste.
- Exprimer un ensemble par la méthode d'une propriété caractéristique.
- Représenter un ensemble par un diagramme de Venn

Nouvelles expressions

- méthode de la liste.
- méthode d'une propriété caractéristique.

I) Méthode de la liste

Dans cette méthode, on écrit les éléments de l'ensemble entre accolades {……} et on sépare les éléments par des virgules « , ». On nomme un ensemble par des lettres majuscules de l'alphabet comme X, Y et Z.

Exemple

1. Ecrire l'ensemble X où X est l'ensemble des lettres du mot AHMED.

Solution :

X = { A , H , M , E , D }

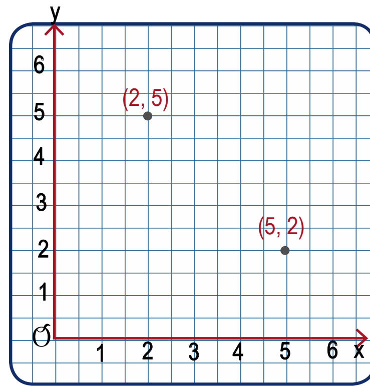
2. Ecrire l'ensemble Y où Y est l'ensemble des chiffres du nombre 1717.

Solution :

Nous pouvons également l'écrire : Y = {1 , ...}

Notons que :

1. Quand on écrit les éléments d'un ensemble, l'ordre de présentation de ses éléments n'a aucune importance.
2. Quand on écrit les éléments d'un ensemble, on n'écrit pas un même élément plus qu'une fois.
3. Le couple (2 , 5) est différent du couple (5 , 2) comme le montre la figure ci-contre tandis que l'ensemble {2 , 5} et l'ensemble { 5 , 2 } sont identiques.



II) Méthode d'une propriété caractéristique

Dans cette méthode, on détermine une propriété qui caractérise les éléments de l'ensemble.

Par exemple : L'ensemble { b , e , a , u } peut être exprimé par : l'ensemble des lettres du mot «beau» ou l'ensemble des lettres du mot «aube»

Nous pouvons écrire cet ensemble sous la forme { x : x est une lettre du mot beau } qui se lit "l'ensemble de tout élément x où x est une lettre du mot beau".



Exprimer l'ensemble X où X = {2 , 3 , 5 , 7 , 11 , ...} par une propriété caractéristique.



Compléter le tableau pour exprimer chacun des ensembles suivants :

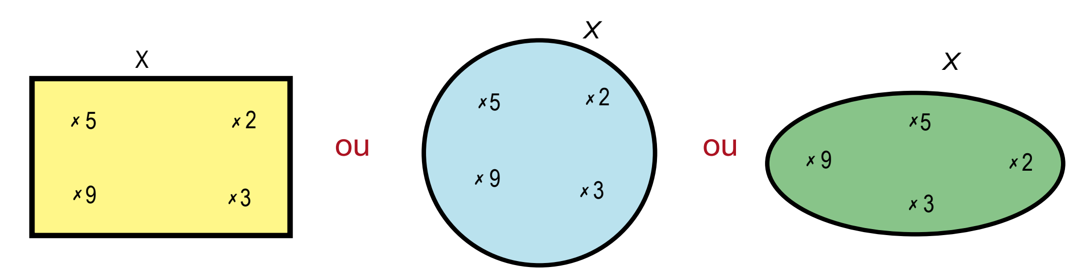
LISTE	PROPRIÉTÉ CARACTÉRISTIQUE
{ d , i , r , e }	l'ensemble des lettres du mot «dire»
{ Nord , Sud , Est , Ouest }	....
{....................................}	l'ensemble des couleurs du drapeau de l'Egypte
{....................................}	l'ensemble des chiffres du nombre 46421
{ Abou Baker , Osman , Omar , Aly }	....
....	l'ensemble des lettres du mot «LAYLA»
{2 , 4 , 6 , 8 , 10}	....
{1 , 3 , 5 , 7 , ...}	....
{0 , 2 , 4 , 6 , 8, ...}	....

2-2

Représenter un ensemble par un diagramme de Venn

Le mathématicien Jean Venn a pu représenter l'ensemble en mettant un point ou le signe (✗) pour représenter chaque élément de l'ensemble à l'intérieur d'une figure géométrique fermée (triangle, cercle, rectangle, ……)

Par exemple : on peut représenter l'ensemble {2 , 3 , 5 , 9} par l'une des figures suivantes :



Pour s'entraîner :

Compléter le tableau suivant :

Ensemble	Diagramme de Venn
X = {2 , 5 , 8}	X : × ..... × ..... × .....
Par la lise Y = { .... } Par une propriété caractéristique	Y : ×4 ×8 ×2 ×6
Z = l'ensemble des lettres du mot «escalier»	Z
X = {.................................} Y = ... L'ensemble des éléments communs aux deux ensembles X et Y est	Y : ×3 ×0 ×8 ×1 ×6 X : ×7 ×5 ×8 ×1 ×4

Appartenance d'un élément à un ensemble





Si l'équipe de football d'une classe est constituée de Samy, Hatem, Khaled, Yasser, Hany et Maher, écrire l'ensemble X qui exprime cette équipe.

X = {.......................................}

1. Est-ce que Khaled est un joueur dans cette équipe ?

2. Est-ce que Khaled est l'un des éléments de cette équipe.

On dit que Khaled appartient à l'ensemble des joueurs de football de la classe et on le note : Khaled $\in$ X

De même, Samy $\in$ X , Hatem $\in$ X , ……

Le symbole $\in$ montre qu'un élément appartient à un ensemble



Ahmed n'est pas un joueur de l'équipe.
On dit qu' Ahmed n'appartient pas à l'ensemble des joueurs de football de la classe et on le note : Ahmed $\notin$ X.

Le symbole $\notin$ montre qu'un élément n'appartient pas à un ensemble

Exemple 1 : Si Y = { 4 , 5 , 7 , 9 , 11 },
alors 4 $\in$ Y , 5 $\in$ Y , 11 $\in$ Y
tandis que 8 $\notin$ Y , 12 $\notin$ Y



Si 3 $\in$ { 2 , x }, alors x = ...



- l'appartenance d'un élément à un ensemble.
- la non appartenance d'un élément à un ensemble.

Nouvelles expressions

- appartient $\in$.
- n'appartient pas $\notin$.

2-3

Exercices

1 Ecrire chacune des expressions suivantes en utilisant l'un des symboles $\in$, $\notin$

Expression	Symbole
6 est un élément de l'ensemble X	$6 \in X$
5 appartient à l'ensemble Y	....
b n'appartient pas à l'ensemble M	....
7 n'appartient pas à l'ensemble N	....
b est un élément de l'ensemble K	....

2 Soit l'ensemble X = {2 , 3 , 5 , 6}.

Mettre le signe convenable $\in$ ou $\notin$ pour obtenir des phrases correctes :

A 3 X   B 5 ... X   C 7 X   D 6 ... X

E 0 X   F 2...X   G 1....X   H 32 ...X

3 Mettre le signe convenable $\in$ ou $\notin$ pour obtenir des phrases correctes :

A 2 .... {3 , 1 , 7}

B y ... l'ensemble des lettres du mot «Egypte»

C 3 .... l'ensemble des nombres impairs

D 7 .... l'ensemble des jours de la semaine

E Le mois de mars ...... l'ensemble des saisons de l'année

F 3 .... {13 , 33 , 330}

4 Compléter par un nombre convenable :

A Si 4 $\in$ { 2 , x , 5 }, alors x =......

B Si 5 $\in$ { 7 , 9 , x }, alors x = ...

C Si 5 $\in$ { 3 , 4 + x }, alors x =......

D ..... $\in$ {3 , 5 , 10} et appartient également à l'ensemble des facteurs du nombre 6.



Types d'ensembles



Quel est le nombre d'éléments de l'ensemble :
X = {a , h , m , e , d} ?

Le nombre d'éléments de l'ensemble X = ...

Ce type d'ensembles est appelé ensemble fini.

L'ensemble fini

C'est l'ensemble qui contient un nombre fini d'éléments qu'on peut compter.

Exemple : l'ensemble X = {b , u , s} est un ensemble fini et le nombre de ses éléments est 3.

L'ensemble Y = l'ensemble des jours de la semaine est un ensemble fini et le nombre de ses éléments est 7.

L'ensemble infini

C'est l'ensemble qui contient un nombre infini d'éléments qu'on ne peut pas compter.

Exemple : L'ensemble des nombres pairs = {0 , 2 , 4 , 6 ,…} est un ensemble infini et le nombre de ses éléments ne peut pas être compté.

L'ensemble des nombres décimaux compris entre 2 et 3 **est un ensemble infini. Parmi ses éléments, on trouve** 2,1 , 2,534 , 2,91 , ……

L'ensemble vide

C'est l'ensemble qui ne contient aucun élément. On le note { } ou ø qui se lit (phi)

Exemple : L'ensemble d'élèves de ta classe qui ont atteint 30 ans est un ensemble vide. De même, l'ensemble des mois de l'année ayant chacun 35 jours est un ensemble vide.

A apprendre

- l'ensemble fini.
- l'ensemble infini.
- l'ensemble vide.

Nouvelles expressions

- l'ensemble fini.
- l'ensemble infini.
- l'ensemble vide.

Notons que :

L'ensemble vide est un ensemble **fini dont** le nombre d'éléments = 0

Le nombre d'éléments de l'ensemble { } est zéro tandis que le nombre d'éléments de l'ensemble {0} est 1 **et ce n'est pas un ensemble vide.**

Exercices

1 Parmi les ensembles suivants, lesquels sont finis et lesquels sont infinis ? En cas d'ensembles finis, écrire le nombre d'éléments dans chaque cas :

Ensemble	fini	Nombre d'éléments	infini
L'ensemble des jours de la semaine.	✓	7	
L'ensemble des mois de l'année grégorienne.			
L'ensemble des nombres impairs.			
L'ensemble des nombres premiers inférieurs à 20.			
L'ensemble des lettres du mot (DALYA).			
L'ensemble des facteurs du nombre 3.			
L'ensemble des lettres de l'alphabet anglais.			

2 Parmi les ensembles suivants, lesquels sont vides et lesquels sont non-vides ?

A. L'ensemble des élèves de ta classe qui ont visité la lune. ( )

B. L'ensemble des gouvernorats égyptiens, situés en Asie. ( )

C. L'ensemble des nombres divisibles par 7, compris entre 5 et 15. ( )

D. L'ensemble des facteurs du nombre 15 qui sont divisibles par 2. ( )

E. L'ensemble des nombres divisibles par 5, compris entre 5 et 10. ( )

F. L'ensemble des gouvernorats de la haute Egypte, situés sur la mer Méditerranée. ( )



Ensembles égaux



Compléter : L'ensemble des lettres du mot «rame» = ...

L'ensemble des lettres du mot «mare» ....

Que peut-on remarquer ?

Si l'ensemble X = {2 , 3 , 7} et l'ensemble Y = {7 , 3 , 2}, **que peut-on remarquer ?**

Notons que : L'ordre de présentation des éléments d'un ensemble n'a aucune importance.

Les deux ensembles X et Y ont les mêmes éléments.

Ensemble X = ensemble Y

Si X et Y ont exactement les mêmes éléments

Pour s'entraîner :

Si X est l'ensemble des lettres du mot «jour» et Y est l'ensemble des lettres du mot «jours», les deux ensembles X et Y sont-ils égaux ? Justifier la réponse.

Exemple

Trouver la valeur de a et b pour obtenir des phrases correctes.

1. {a , 7} = {b , 2}
2. {5 , a , 8} = {b , 9 , 8}
3. {3 , 6 , a} = {6 , 3 , 4}

Solution:

1. {a , 7} = {b , 2}, **alors** a = 2 , b = 7
2. {5 , a , 8 } = {b , 9 , 8}, **alors** a = 9 , b = 5
3. {3 , 6 , a} = {6 , 3 , 4}, **alors** a = 4

A apprendre

☺ Egalité de deux ensembles

Nouvelles expressions

☺ Egalité de deux ensembles.

2-5

Exercices

1 Mettre le signe (✓) devant les propositions correctes et le signe (✗) devant les propositions fausses :

- **A** {1 , 2 , 5} = {21 , 5} ( )
- **B** {a , r , c} = l'ensemble des lettres du mot «sac» ( )
- **C** {1 , 2 , 3 , 6 } = l'ensemble des facteurs du nombre 6. ( )
- **D** {x , 2 , 5} = {2 , 5 , 3} si x = 3. ( )

2 Si X = l'ensemble des lettres du mot (bas) et Y = l'ensemble des lettres du mot (base), a-t-on X = Y ?

3 Si { x , 2 , 7 } = l'ensemble des chiffres du nombre 2257, trouver la valeur de x.

4 Relier les ensembles égaux:

{6 , 8 , 9}	L'ensemble des lettres du mot «ZOUIL».
{10 ,12 , 14 , ... , 98}	L'ensemble des chiffres du nombre 9688.
{3 , d}	{le printemps, l'été, l'automne, l'hiver}
{ O , Z , U , L , I }	L'ensemble des mois de l'année ayant chacun 35 jours.
L'ensemble des saisons de l'année.	{d , 3}
∅	L'ensemble des nombres pairs formés de deux chiffres.

5 Mettre le signe (✓) devant les phrases correctes et le signe (✗) devant les phrases fausses

- **A** {0 , 2 , 4 , 6}= l'ensemble des nombres pairs inférieurs à 6. ( )
- **B** {77 , 99} = l'ensemble des chiffres du nombre 9977. ( )
- **C** {3 , 6 , 9 , ...}= l'ensemble des nombres divisibles par 3. ( )



Inclusion et sous-ensembles

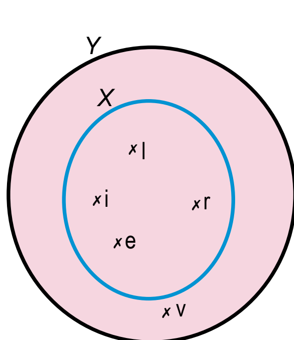


Si X = l'ensemble des lettres du mot «lire» et Y = l'ensemble des lettres du mot «livre». Ecrire chacun des deux ensembles X et Y par la méthode de la liste.

X = { l , i , r , e } tandis que Y = { l , i , v , r , e }

Est-ce que tout élément de l'ensemble X appartient à l'ensemble Y ?

Représenter les deux ensembles X et Y par un diagramme de Venn.



Oui, tous les éléments de l'ensemble X

se trouvent de l'ensemble Y.

Pour cela, on dit que :

> **X est un sous-ensemble de Y.**
> **ou l'ensemble X est inclus dans l'ensemble Y**
> **et on le note : $X \subset Y$**
> **Le symbole $\subset$ montre l'inclusion d'un ensemble dans un autre ensemble.**

Si x = {1 , 2} et y = {2 , 3 , 4 , 5}, est-ce que $x \subset y$?

On remarque que: $1 \in x$ **tandis que** $1 \notin y$

Pour cela, X n'est pas un sous-ensemble de Y car un élément de X n'appartient pas Y pour cela X n'inclus pas de Y

> **X n'est pas inclus dans Y.**
> **est noté $X \not\subset Y$**
> **Le symbole $\not\subset$ montre la non inclusion d'un ensemble dans un autre ensemble.**

A apprendre

- L'inclusion.
- La non inclusion.
- Les sous ensembles.

Nouvelles expressions 

- L'inclusion $\subset$.
- La non inclusion $\not\subset$.
- Le sous ensemble

2-6

Exemples

1 **Compléter par l'un des deux symboles $\subset$ ou $\not\subset$ pour obtenir des phrases correctes :**

A {1 , 2 } ... {1 , 2 , 3} **B** {7} ... {77} **C** {7, 8} ... { 7 , 9 , 11} **D** {2} ... {2}

Solution:

A {1 , 2 } $\subset$ {1 , 2 , 3}

B {7} $\not\subset$ {77} Le premier ensemble admet le 7 comme seul élément tandis que le deuxième ensemble admet le 77 comme seul élément.

C {7 , 8} $\not\subset$ { 7 , 9 , 11} car 8 $\in$ {7 , 8} mais 8 $\notin$ { 7 , 9 , 11}

D {2} $\subset$ {2} **Tout ensemble est un sous-ensemble de lui-même** $X \subset X$

2 **Dans la figure ci-dessous :**

Ecrire par la méthode de la liste, les ensembles X, Y et Z. Que peut-on remarquer ?

Y
×4
×7
×2
Z
X
×1
×5
×3
×9

Solution :

X = {1 , 3 , 9} , Y = {2 , 4 , 7} , Z = {1 , 9 , 3 , 2 , 5}

On remarque que :

- X $\subset$ Z tandis que Y $\not\subset$ Z
- Les deux symboles $\subset$ et $\not\subset$ relient un ensemble à un ensemble mais les deux symboles $\in$ et $\notin$ relient un élément à un ensemble.
- L'ensemble vide est un sous ensemble de tout ensemble. Donc $\varnothing \subset X$, $\varnothing \subset Y$, $\varnothing \subset$ **Z**

3 **Ecrire tous les sous-ensembles de l'ensemble X** = {1 , 2 , 3}

Solution : Les sous-ensembles sont :

- L'ensemble vide $\varnothing$.
- **Ensembles constitués d'un seul élément** : {1}, {2}, {3}.
- Ensembles constitués de deux éléments: {1 , 2} , {1 , 3} , {2 , 3}.
- Ensembles constitués de trois éléments: {1 , 2 , 3} = X

4 **Ecrire tous les sous-ensembles dans chacun des cas suivants :**

A X = {3} **B** y = { 5 , 6}

Solution :

A Les sous-ensembles de X sont : $\varnothing$, {3}

B Les sous-ensembles de Y sont : $\varnothing$, {5}, {6} et {5 , 6}

Exercices

1 Compléter :

Ensemble X	Ensemble Y	Mettre le symbole $\subset$ ou $\not\subset$
{7 , 9 , 10}	{6 , 7 , 8 , 9 , 10}	x .... y
{a , b , c}	{a , b , d , e}	x .... y
{1 , 2 , 3}	Les nombres premiers.	x .... y
Lettres du mot (sac)	Les lettres du mot (cas).	x .... y
{ janvier , mars }	Les mois de l'année grégorienne.	x .... y
{ Paris }	Les capitales des pays du monde.	x .... y

2 Observer la figure ci-contre puis compléter par l'un des symboles
$\subset$, $\not\subset$, $\in$, $\notin$

A) Y x

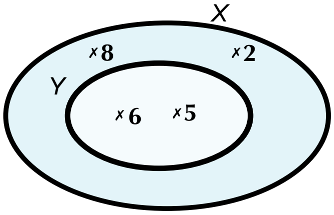
B) 2 X

C) {5} .... Y

D) 6 .... Y

E) 4 X

F) {6 , 8} X



3 Déterminer les sous-ensembles de chacun des ensembles suivants:

A) {8}

B) {∅}

C) {3 , 5 , 9} .

D) {99}

E) L'ensemble des lettres du mot (mimi).

4 Vrai ou faux :

A) $\{0\} \subset \{100\}$

B) $\{100\} \subset \{0 , 10\}$

C) $\varnothing \subset \{0\}$

D) $9 \in \{99\}$



Intersection de deux ensembles



A apprendre

☺ Trouver l'intersection de deux ensembles

Nouvelles expressions

☺ L'intersection

Réfléchis et commente

Dans le diagramme de Venn ci-contre, compléter :

X = {........................}

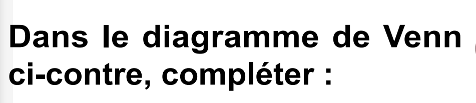
Y = {........................}

Existe-t-il des éléments communs aux deux ensembles ? Si oui, lesquels?

Oui, il existe des éléments communs aux deux ensembles X et Y car

$3 \in X$, $3 \in Y$, et $8 \in X$, $8 \in Y$

3 et 8 sont deux éléments communs aux deux ensembles X et Y. { 3 , 8 } est l'ensemble d'intersection des deux ensembles X et Y. On note : $X \cap Y = \{ 3 , 8 \}$







L'intersection de deux ensembles X et Y :
C'est l'ensemble qui contient les éléments communs aux deux ensembles X et Y.



Dans le diagramme de Venn précédent,

$X \cap Y$ est représentée par la région coloriée.

Exemples



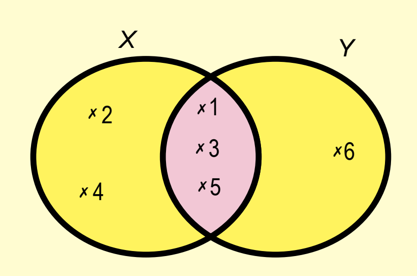
1 **Soit X = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 },**
Y = l'ensemble des chiffres du nombre 6315
Représenter les deux ensembles X et Y par un diagramme de Venn puis trouver : $X \cap Y$, $Y \cap X$, **Que peut-on remarquer ?**

Solution :

X = {1 , 2 , 3 , 4 , 5} , Y = {5 , 1 , 3 , 6}

X ∩ Y= {1 , 3 , 5}

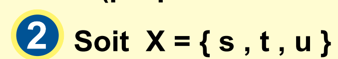
Y ∩ X= {1 , 3 , 5}



Du résultat , on remarque que :

X ∩ Y = Y ∩ X

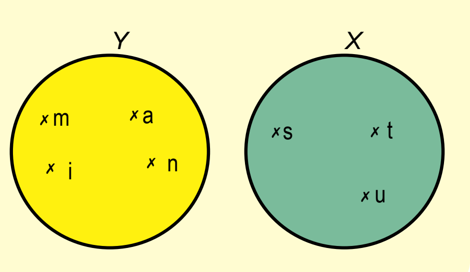
(propriété de la commutativité)



2 **Soit X = { s , t , u }**

Y **= l'ensemble des lettres du mot (main)**
Représenter les deux ensembles X et Y par un diagramme de Venn puis trouver :

X ∩ Y et Y ∩ X Que peut-on remarquer ?



Solution :

On remarque qu'il n'y a pas d'éléments communs aux deux ensembles X et Y. On dit que X et Y sont deux ensembles disjoints.

X ∩ Y = ∅ Y ∩ X = ∅



Si X = {1 , 2 , 3}, trouver X ∩ ∅,

Exercices

1 **Dans le diagramme de Venn ci-contre :**

Y X Z

A colorier en rouge **X ∩ Y**.

B **colorier en vert X ∩ Z.**

C **colorier en jaune Y ∩ Z.**

D **Déterminer (X ∩ Y) ∩ Z et X ∩ (Y ∩ Z). Que peut-on remarquer ?**

2 **Compléter:**

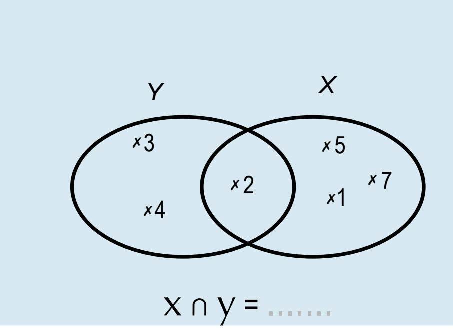
A {5 , 6} ∩ {4 , 5} = ...

B {1 , 2 , 9} ∩ {1 , 2 , 4 , 9} = ...

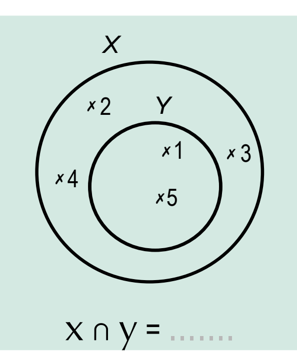
C {1 , 7 , 14} ∩ {2 , 1 ,14} = ...

D {3 , 2 , 5} ∩ {4 , 23 , 55} = ...

3 **Compléter :**



$x \cap y = \ldots\ldots\ldots$



$x \cap y = \ldots\ldots\ldots$

4 **A l'aide du diagramme de Venn ci-dessous, écrire les ensembles X, Y et Z par la méthode de la liste puis trouver :**

A) $X \cap Y = \ldots\ldots\ldots\ldots$

B) $X \cap Z = \ldots\ldots\ldots\ldots$

C) $Y \cap Z = \ldots\ldots\ldots\ldots$

D) $\{5 , 6 , 7, 8\} \cap Z = \ldots\ldots\ldots\ldots$

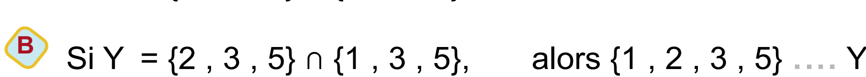
E) $\{3 , 2\} \cap X = \ldots\ldots\ldots\ldots$

F) $\{2 , 5 , 8\} \cap Y = \ldots\ldots\ldots\ldots$

X: 1, 2, 3, 4 — Y: 4, 6, 5, 8, 7 — Z: 8, 7, 9

5 **Compléter avec le signe convenable $\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset$**

A) Si $X = \{1 , 2 , 3\} \cap \{2 , 4 , 6\}$, alors $3 \ldots\ldots X$



B) Si $Y = \{2 , 3 , 5\} \cap \{1 , 3 , 5\}$, alors $\{1 , 2 , 3 , 5\} \ldots\ldots Y$

C) Si $Z = \{3 , 4 , 5\} \cap \{2 , 3 , 4\}$, alors $4 \ldots\ldots Z$

D) Si $R = \{2 , 5 , 6\} \cap \{3 , 5\}$, alors $R \ldots\ldots \{2 , 5\}$

E) Si $M = \{5 , 2 , 3\} \cap \{1 , 5\}$, alors $M \ldots\ldots \{2\}$

6 **Si $X = \{ 1 , 2 , 3 \}$, $Y = \{ 2 , 3 , 5 , 6 \}$ et $Z = \{ 1 , 2 , 5 \}$, représenter les ensembles X, Y et Z par un diagramme de Venn puis trouver :**

1) $(X \cap Y) \cap Z$

2) $X \cap (Y \cap Z)$

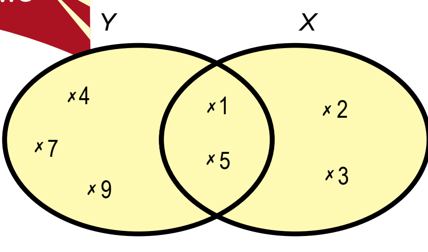
Que peut-on remarquer ?

2-8

Union de deux ensembles



Réfléchis et commente :



Dans le diagramme de Venn ci-contre, compléter :

X = {.....................}

Y = {.....................}

Quel est l'ensemble qui contient tous les éléments appartenant à X ou à Y ou aux deux ensembles à la fois ?

C'est l'ensemble { .... }.

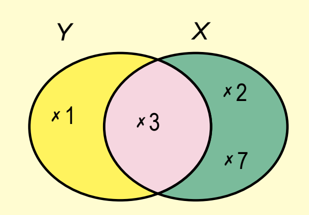
> La région coloriée dans le diagramme de Venn représente l'union des deux ensembles X et Y. On la note $X \cup Y$.
>
> **C'est l'ensemble qui contient tous les éléments appartenant à X ou à Y ou aux deux ensembles à la fois.**

L'ensemble des éléments qui appartiennent à X ou à Y est appelé l'union des deux ensembles X et Y.

$X \cup Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

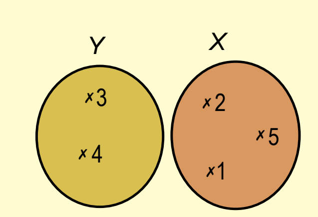
Exemples

Trouver $X \cup Y$ et $X \cap Y$ dans chacun des cas suivants



$X \cup Y = \{2, 7, 3, 1\}$

$X \cap Y = \{3\}$



$X \cup Y = \{1, 2, 5, 3, 4\}$

$X \cap Y = \varnothing$

$X \cup Y = \{1, 2, 5, 9\} = X$

$X \cap Y = \{1, 2\} = Y$

Notons que $Y \subset X$

A apprendre

- Trouver l'union de deux ensembles.

Nouvelles expressions

- L'union.



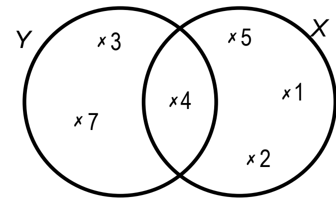
Si X = {1 , 2 , 3 , 4} , Y = { 4 , 5 , 6 }, trouver X ∪ X, X ∪ ∅, X ∪ Y et Y ∪ X. Que peut-on remarquer ?

Exercices

1 **Compléter :**

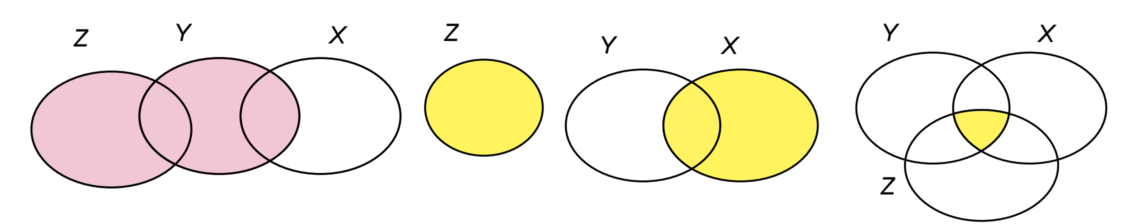
- **A** {2} ∪ {4} = ...
- **B** {1 , 5} ∪ {1 , 3} = ...
- **C** {1 , 2 , 12} ∪ {2 , 3 , 12} = ...
- **D** {1 , 4 , 6} ∪ ∅ = ...

2 A l'aide du diagramme de Venn ci-contre, trouver X ∪ Y et Y ∪ X. Que peut-on remarquer ?

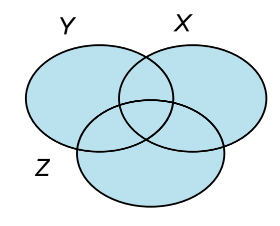


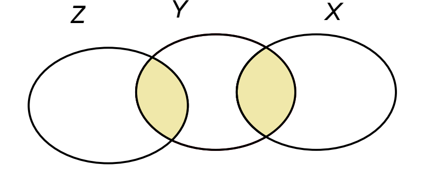
3 Si X = {1 , 2 , 3}, Y = {2 , 3 , 5 , 6} et Z = {1 , 2 , 5 }, trouver (X ∪ Y) ∪ Z et X ∪ (Y ∪ Z). Que peut-on remarquer ?

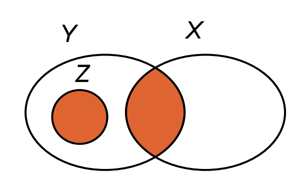
4 **Dans chacun des diagrammes de Venn suivants, définir les parties coloriées :**



....







....



Ensemble référentiel



Soit X = l'ensemble des joueurs de l'équipe de football de ta classe

Y = l'ensemble des joueurs de l'équipe de basketball de ta classe

A l'aide des éléments des deux ensembles X et Y, nous pouvons constituer un grand ensemble dont chacun des deux ensembles sera un sous ensemble. Ce grand ensemble est appelé l'ensemble référentiel. Il est noté E.

Par exemple : l'ensemble référentiel peut être l'ensemble des élèves de ta classe ou l'ensemble des élèves de la cinquième primaire de ton école ou l'ensemble de tous les élèves d'une école.

> **L'ensemble référentiel E** contient tous les éléments appartenant à tous les sous ensembles donnés dans un problème.

L'ensemble référentiel E peut être représenté par un diagramme de Venn sous forme d'un rectangle et les sous-ensembles par des courbes fermées à l'intérieur du rectangle.

Exemples



1 **Soi X = {L'Egypte , la Libye , Le Soudan},**

Y **= {Le Soudan , la Somalie}**

Nous pouvons choisir E = l'ensemble des pays arabes comme ensemble référentiel de X et Y.

Réfléchis : Choisir un autre ensemble E comme ensemble référentiel pour les deux ensembles X et Y.

A apprendre

- L'ensemble référentiel

Nouvelles expressions

- L'ensemble référentiel E

2 Soit X = **{5 , 7 , 9 , 11 , ... }.**

Nous pouvons choisir E = l'ensemble des nombres impairs.

Réfléchis : Choisir un autre ensemble comme ensemble référentiel E.

Exercices

Les ensembles donnés dans chacun des cas suivants représentent des sous-ensembles. Ecrire un ensemble référentiel convenable pour chaque cas:

1 X = { Le Caire , Helwan , Le 6 Octobre },

Y = { El Sharkeya , Alexandrie }

E = ...

2 X = L'ensemble des professeurs de mathématiques de ton école.

Y = L'ensemble des professeurs de sciences de ton école.

E = ...

3 X = { 2 , 5 , 8} ,

Y = { 2 , 3 , 7 , 8 }

E = ... (Représente E par un diagramme de Venn)

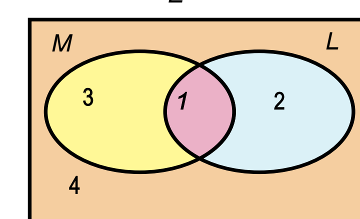
4 X = {Taha Houssen , Youssef Idrees , Tawfik Al-Hakem}

E = ...

5 Le diagramme de Venn ci-contre représente deux ensembles L et M et l'ensemble référentiel E. On a repéré les différentes régions du diagramme par les numéros 1, 2, 3 et 4. Exprimer ces régions suivantes à l'aide des deux ensembles L et M et les deux opérations $\cap$ et $\cup$:

A la région 1 **B** les régions 2, 1 et 3

C les deux régions 1 et 3 **D** les deux régions 2 et 1





Complémentaire d'un ensemble



A apprendre

- Trouver le complémentaire d'un ensemble.

Nouvelles expressions

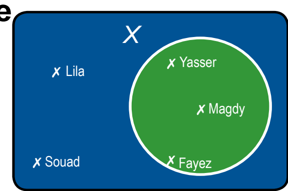
- Le complémentaire de X

1. Si le groupe de musique d'une école est représenté par l'ensemble E tel que:

E = { Magdy , Yasser , Fayez , Laila , Soad },

alors l'ensemble des garçons de l'équipe

X = {Magdy , Yasser , Fayez }





$X \subset E$

Si X´ est l'ensemble des filles du groupe, alors :

X´ = { .... }

Dans ce cas, l'ensemble X´ est appelé le complémentaire de l'ensemble X

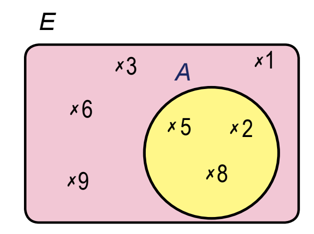
Compléter $X \cup X' = ...$, $X \cap X' = ...$

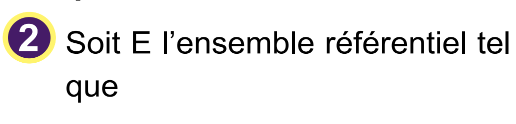
2. Soit E l'ensemble référentiel tel que

E = {1 , 2 , 3 , 5 , 6 , 8 , 9}

et A = {2 , 5 , 8}

où $A \subset E$



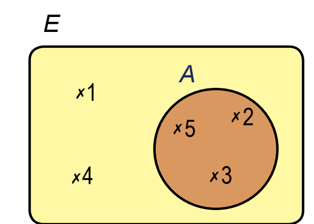


C'est l'ensemble des éléments de E qui n'appartiennent pas à A. On le note A´.et on l'écrit A'={ 1 , 3 , 6 , 9 }

> **Le complémentaire de l'ensemble A par rapport à l'ensemble E est A´.**
> **Donc $A \cup A' = E$ et $A \cap A' = \varnothing$**

Exercices

1 **A l'aide du diagramme de Venn ci-contre, compléter :**



E = ... **A** = ... **A´** = ...

2 **A l'aide du diagramme de Venn ci-contre, compléter :**

E = ... X = ...

X´ = ... X ∩ X´ = ...

X ∪ X´ = ...

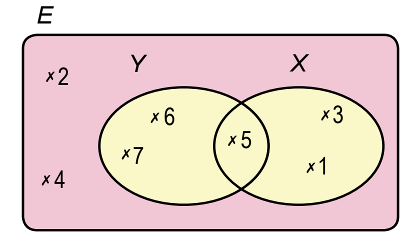
3 **A l'aide du diagramme de Venn ci-contre, compléter :**

E = ... X = ...

Y = ... X´ = ...

Y´ = ... Y ∪ X = ...

Y ∩ X = ... (Y ∪ X)´ = ...



4 **Soit E l'ensemble des nombres pairs inférieurs à 16, A = { 4 , 6 , 10 , 12},**

B = {2 , 6 , 8 , 14}. trouver: **A** ∪ B, (**A** ∪ B)´, **A** ∩ B , (**A** ∩ B)´.

5 Soit E l'ensemble des facteurs du nombre 12 et A l'ensemble des facteurs du nombre 6. Trouver A´.

6 Si E = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6}, X = {3 , 4 , 5}, Y = {1 , 2 , 3}.

Trouver chacun des ensembles suivants :

A) X´ B) Y´

C) X ∩ Y D) (X ∩ Y)´

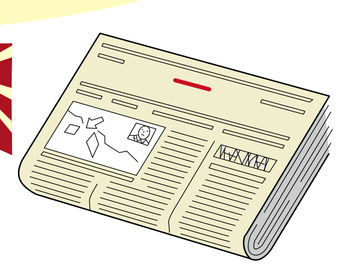
E) X ∪ Y F) (X ∪ Y)´

G) X´ ∪ Y´ H) X´ ∩ Y´



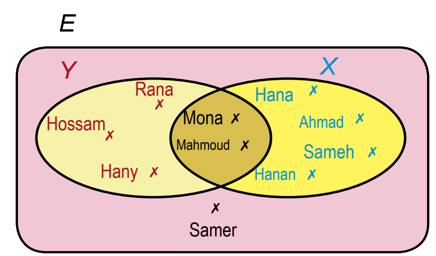
Différence de deux ensembles





Dans un sondage, on a interrogé 10 élèves de la classe de cinquième A. Parmi eux, quatre élèves lisent le journal Al Gomhoreya seulement.
Ce sont **Ahmed, Sameh, Hanaa et Hanane.** Trois élèves lisent le journal Al Akhbar seulement. Ce sont **Rana, Hossam et Hany.** Deux élèves lisent les deux journaux. Ce sont Mona et Mahmoud. Un seul élève ne lit aucun des deux journaux. C'est Samir. Le diagramme de Venn ci-dessous, montre ces ensembles.

X = {Ahmed , Sameh, Hanaa , Hanane , Mona, Mahmoud}
Y = {Mona , Mahmoud, Rana , Hany , Hossam}



L'ensemble **{Ahmed , Sameh , Hanaa , Hanane}** représente les élèves qui lisent le journal Al Gomhoreya et qui ne lisent pas le journal Al Akhbar. Ce sont les élèves qui appartiennent à **X** mais qui n'appartiennent pas à **Y**.

Cet ensemble est appelé (X différence Y) et on le note X – Y.

Compléter: X - Y = {......, ..., ..., ...}

Y - X = {......, ..., ...} Que peut-on observer?

Notons que :

X – Y* est différent de *Y – X



☺ Trouver la différence de deux ensembles

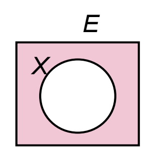
Nouvelles expressions

☺ La différence de deux ensembles (-)

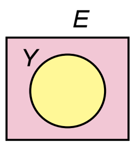
2-11



E - X = ...



E - Y =.................

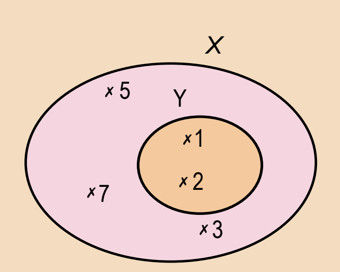


Notons que :

X - X =∅ tandis que X -∅ = X

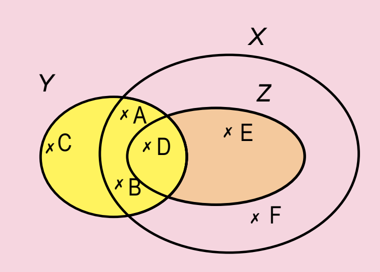
Exercices

Compléter :



X - Y = ...

Y - X = ...



X - Y = ...

Y - X = ...

X - Y = ...

Y - X = ...

X - Y = ...

Y - X = ...

X - Z = ...

Z - Y = ...



Exercices généraux

1 Mettre le signe convenable $\in$, $\notin$, $\subset$, $\not\subset$

- **A** 8 ..... {5 , 7}
- **B** {3} ..... {1 , 2 ,3}
- **C** 2 ..... {22 , 44}
- **D** {1 , 2} ....l'ensemble des nombres premiers
- **E** $\varnothing$ ..... {0}
- **F** (X $\cap$ Y) X

2 Compléter :

- **A** Si X = {2 , 3} et Y = {3 , 5}, alors X $\cap$ Y =
- **B** Si {1 , x} = { 2 , y }, alors x = ... et y =
- **C** Si X $\subset$ Y, alors X $\cup$ Y = ... et X $\cap$ Y =
- **D** {1 , 2 , 4} - {2 , 4 , 6} = ...
- **E** Si 4 $\in$ {2 , x , 7}, alors x = ...

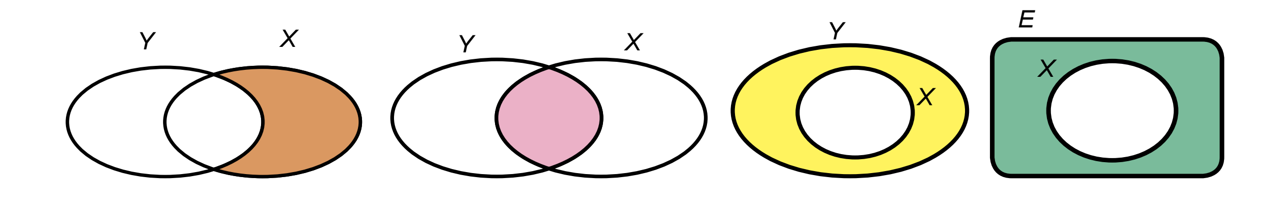
3 Choisir la bonne réponse :

- **A** {1 , 7} .... {0 , 1 , 2 , 3 , 4 , ...} ($\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset$)
- **B** X - X = ... ($\varnothing$ ou zero ou {0} ou {1})
- **C** Si {2 , 5 , 7} = {5 , A , 2} alors A = ... (2 ou 5 ou 7 ou 0)
- **D** {5} - {1 , 2 , 5} = ... ({5} ou {1, 2} ou $\varnothing$ ou {1, 2, 5})
- **E** Le nombre de sous-ensembles de l'ensemble {5} est ...... (0 ou 1 ou 2 ou 3)

4 Si **E** = {1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6} , X = {2 , 3 , 5} et Y = {3 , 4 , 5}, représenter ces ensembles par un diagramme de Venn puis écrire ce qui suit par la méthode de la liste

X $\cup$ Y , X $\cap$ Y , X - Y , X′

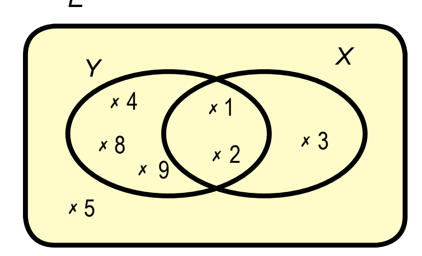
5 Dans chacune des figures suivantes, définir la partie coloriée :



....

Exercices

6 A l'aide du diagramme de Venn ci-contre, compléter par la méthode de la liste :



- **A** $X \cup Y$
- **B** $X \cap Y$
- **C** $X - Y$
- **D** Y'
- **E** $(X \cup Y)'$

7 Ecrire tous les sous-ensembles de l'ensemble $X = \{A , B , C\}$

8 A l'aide du diagramme de Venn ci-contre, compléter :

- **A** $X \cap \mathbf{Z}$
- **B** $X - Y$
- **C** $Y - \mathbf{Z}$
- **D** $X \cup \mathbf{Z}$
- **E** $\mathbf{Z} - X$
- **F** X

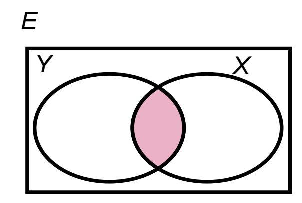
9 Si $X = \{3 , 4 , 5\}$, $Y = \{2 , 3 , 4\}$
compléter avec le signe convenable $\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset$.

- **A** 2 X
- **B** {3 , 5 } ...... $X \cap Y$
- **C** {3 , 2} ...... $X \cup Y$
- **D** 5 ...... $X - Y$
- **E** $\varnothing$ ...... Y
- **F** {2 , 3 , 4} X

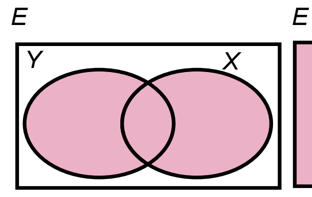
10 Trouver la valeur de x dans chacun des cas suivants :

- **A** $3 \in \{5 , 7 , x + 1\}$
- **B** $x \in \{2 , 5\} \cap \{3 , 5\}$
- **C** $\{2 , x\} \cap \{3 , 7\} = \{3\}$

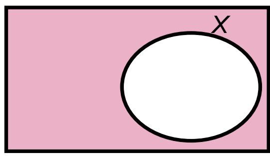
11 Définir ce que représente la partie coloriée dans chacun des diagrammes de Venn suivants :



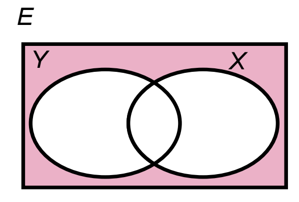
....



....



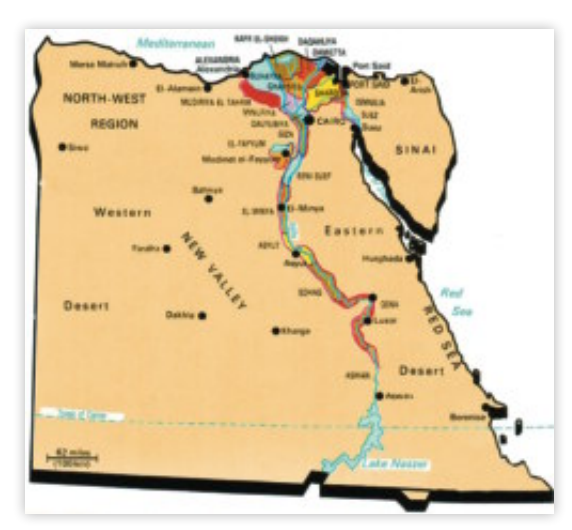
....



....

12 Ecrire tous les sous-ensembles de l'ensemble {a , b , c , d} contenant chacun deux éléments. Combien y en a-t-il ?

Activité de l 'unité



1 **Utiliser une carte de l'Egypte et à l'aide de l'enseignant des matières sociales de ta classe, écrire :**

X l'ensemble des gouvernorats côtiers.

Y l'ensemble des gouvernorats de la Haute-Egypte.

Z l'ensemble des gouvernorats de la Basse-Egypte.

Trouver $X \cap Y$, $Y \cup Z$ et $X - Y$.

Est-ce que l'ensemble des capitales de tous les pays du monde est un ensemble fini ? Pourquoi ?

2 **Avec tes camarades de classe, former une équipe de travail puis trouver :**

X l'ensemble des élèves de la classe ayant plus de 10 ans.

Y l'ensemble des élèves de la classe ayant moins de 10 ans.

Est-ce que $X \cup Y$ représente l'ensemble des élèves de ta classe ?

Epreuve de l'unité

1 **Compléter avec le signe convenable $\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset$**

- **A** $\{52\}$ .... $\{2 , 5\}$
- **B** $\{3\}$ .... $\{1 , 3\}$
- **C** 5 .... l'ensemble des chiffres du nombre 2513.
- **D** 4 .... $\{44\}$

2 **A l'aide du diagramme de Venn ci-contre, compléter par la méthode de la liste :**

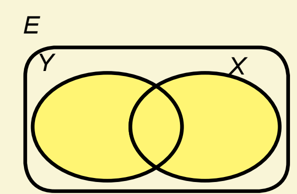
- **A** $X \cap Y$
- **B** $Y \cup X$
- **C** $X - Y$
- **D** $Y' - X$
- **E** Y'
- **F** $(X \cup Y)'$

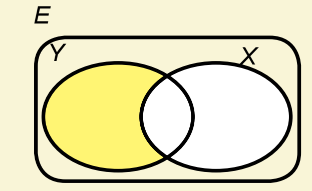
E
Y X
5 4 1
3 2
7 6

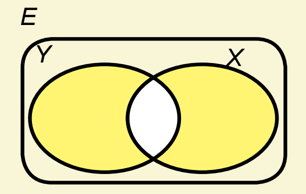
3 **Choisir la bonne réponse :**

- **A** Si $\{ 2 , 3 , 4\} = \{ 3 , 4 , x\}$, alors $x =$ .... (2 ou 3 ou 4 ou 5)
- **B** $\varnothing$ .... $\{0\}$ (= ou $\subset$ ou $\not\subset$ ou $\in$)
- **C** Si $X \subset Y$, alors $X \cap Y =$ .... (X ou Y ou $\varnothing$ ou E)
- **D** $X - X =$ .... (0 ou $\{0\}$ ou $\varnothing$ ou X)
- **E** Si $a \in X$, alors a ....X' ($\not\subset$ ou $\notin$ ou $\in$ ou $\subset$)

4 **Définir ce que représente la partie coloriée dans chacun des diagrammes de Venn suivants :**





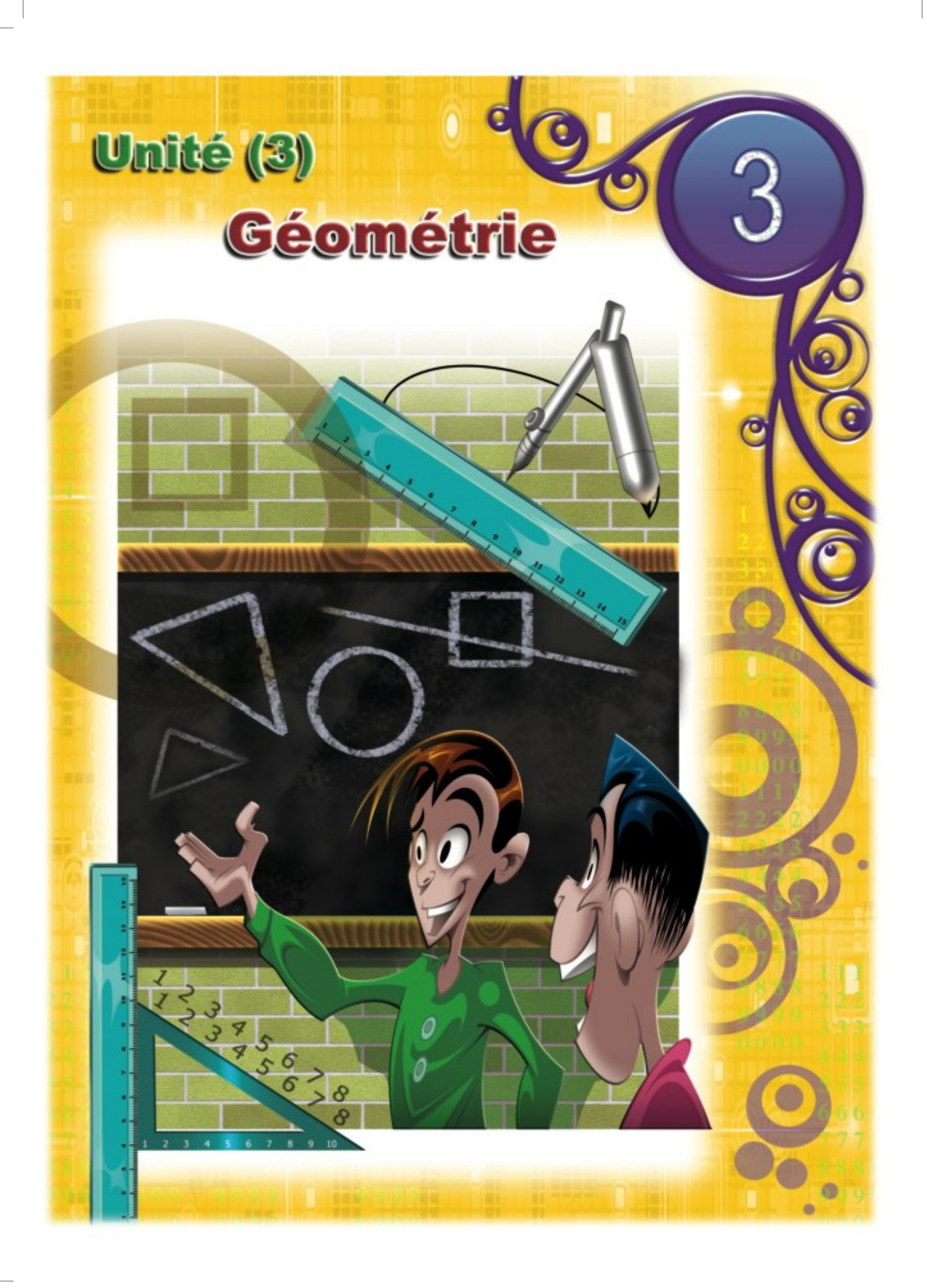


....

5 **Soit E** $= \{1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7\}$, $X = \{1 , 2 , 3 , 4\}$ et $Y = \{1 , 2 , 5 , 6\}$.

Ecrire les ensembles suivants par la méthode de la liste :

- **A** $X \cup Y$
- **B** $X \cap Y$
- **C** $X - Y$
- **D** X'
- **E** Y'
- **F** $(X \cap Y)'$



Unité (3)
Géométrie
3



Cercle

A apprendre

- Le cercle.
- Tracer un cercle.

Nouvelles expressions

- cercle
- centre d'un cercle
- Rayon d'un cercle
- diamètre d'un cercle
- corde d'un cercle

Hossam est devenu un nouveau membre dans l'équipe de scoutisme. Il a fixé un piquet au sol puis une corde dans l'une de ses extrémités. Dans l'autre extrémité il a attaché un autre piquet. En tendant la corde, il a fait un tour complet autour du piquet fixé pour tracer une courbe fermée à l'aide du second piquet.





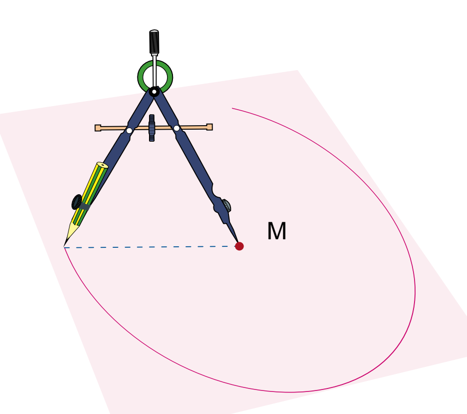
Avec ton professeur de sport, participe au traçage du cercle situé au centre du terrain du football.

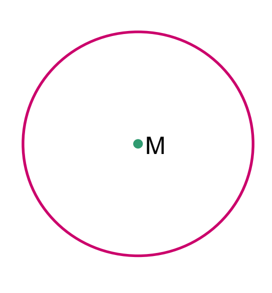
Cette courbe est appelée un cercle.

Le point où le premier piquet a été fixé s'appelle le centre du cercle.

Comment tracer un cercle ?

Utiliser un compas pour tracer un cercle comme le montre la figure :

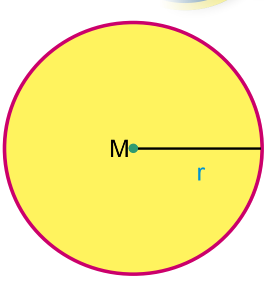






La courbe tracée en rouge représente le cercle M.

Le point M est appelé le centre du cercle.

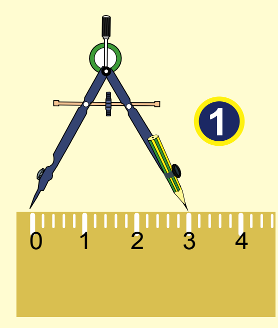


La distance entre la pointe sèche du compas et le crayon qui sert à tracer le cercle est appelée le rayon du cercle et on la note «r».

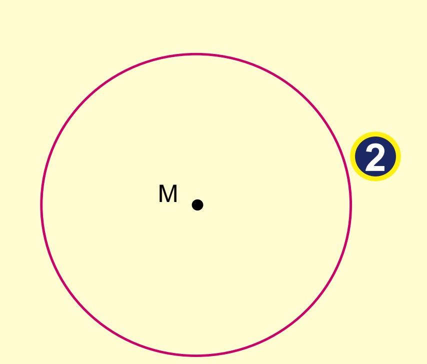
Exemple

Tracer un cercle de rayon 3 cm.

solution



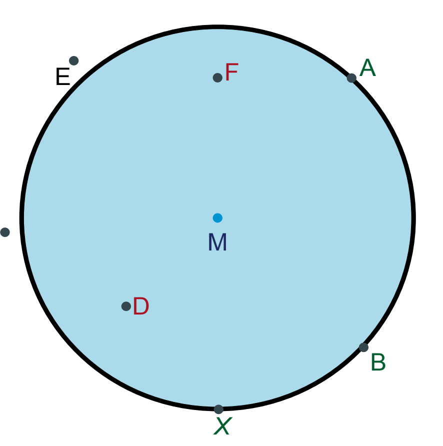




Tracer le cercle en utilisant le compas.

Notons que

La figure ci-contre représente un cercle de rayon r.



(1) Les points A, B et X appartiennent au cercle.

Cela signifie que : A ∈ **cercle de centre M d'où MA = r**

B ∈ cercle de centre M d'où MB = r

Compléter : X ∈ **cercle de centre M d'où** ....

(2) Le point **F** appartient à l'intérieur du cercle **M**. Donc, **MF** est plus petit que la longueur du rayon du cercle d'où MF **< r**

Compléter : Le point D appartient à l'intérieur du cercle M d'où ....



Donc , MC > r.

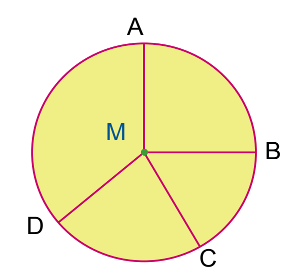
De même, ME > r.



Notions de base

Un rayon d'un cercle

C'est un segment dont les deux extrémités sont le centre du cercle et un point appartenant au cercle.

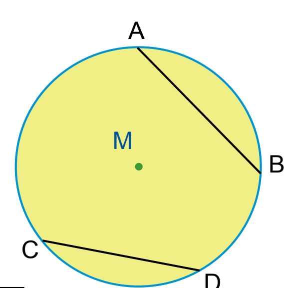


Dans la figure : $\overline{MA}$, $\overline{MB}$, $\overline{MC}$ et $\overline{MD}$ sont des rayons.

On a MA = MB = MC = MD = r

Une corde d'un cercle

C'est un segment qui joint deux points du cercle.



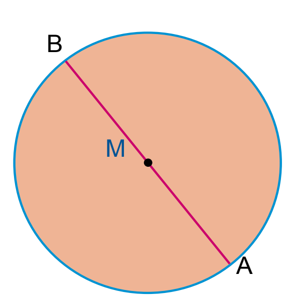
Dans la figure : $\overline{AB}$ et $\overline{CD}$ sont des segments. **Tracer** $\overline{AC}$ et $\overline{AD}$

Compléter $\overline{AC}$ est appelé.......et $\overline{AD}$ est appelé ....

Un diamètre d'un cercle

C'est une corde qui passe par le centre du cercle. La longueur d'un diamètre = 2 x la longueur d'un rayon = 2r

Le diamètre d'un cercle est la plus longue corde du cercle.



Pour s'entraîner

1 **A** Tracer un cercle de centre M et de rayon 2 cm.

B Sur le dessin, déterminer trois points A, B et C tels que MA = 1,5 cm, MB = 3 cm et MC = 2 cm

C **Compléter par (sur le ou à l'extérieur du ou à l'intérieur du) :**

Le point A se trouve .... cercle. Le point B se trouve .... cercle

Le point C se trouve .... cercle Le point M se trouve .... cercle

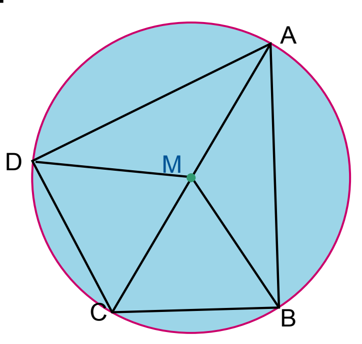
Exercices

1 **Dans la figure ci-contre, M est un cercle. Compléter :**

Les rayons du cercle sont ...., ..., ..., ...

Le diamètre du cercle est ....

Les cordes du cercle sont ...., ..., ..., ...

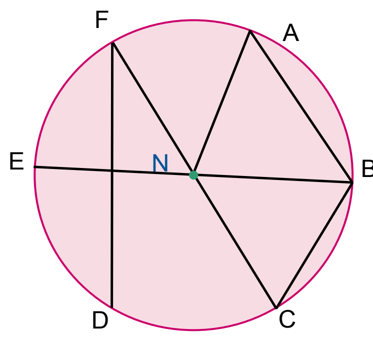


2 **Dans la figure ci-contre, N est un cercle. Compléter :**

Les rayons du cercle sont ....

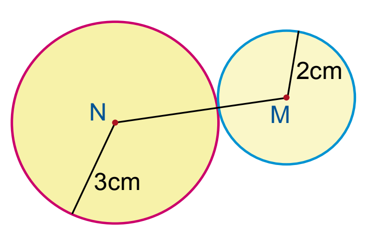
Les diamètres du cercle sont ....

Les cordes du cercle sont ....



3 **Dans la figure ci-contre, M et N sont deux cercles.**

Calculer la longueur de $\overline{MN}$



4 Tracer un cercle de centre M et de rayon 6 cm. Tracer une droite passant par M qui coupe le cercle en A et B. Tracer une autre droite passant par M qui coupe le cercle en C et D.

Compléter :

A. $\overline{AB}$ est appelé.......... du cercle.

B. $\overline{CD}$ est appelé .... du cercle.

C. $\overline{MB}$ est appelé .... du cercle.

D. Mettre le signe convenable > ou < ou =

AB .....CD, MC .....3cm, BD.....6cm



Tracer un triangle connaissant les longueurs de ses trois côtés

Vous avez déjà étudié comment tracer un triangle dans les deux cas suivants :

1. connaissant les longueurs de deux côtés et la mesure de l'angle compris entre eux.
2. connaissant la longueur d'un côté et les mesures de deux angles dans le triangle.

Vous allez apprendre comment tracer un triangle connaissant les longueurs de ses trois côtés. Pour cela, on utilisera une règle graduée et un compas.

A apprendre

- Tracer un triangle équilatéral.
- Tracer un triangle isocèle.
- Tracer un triangle quelconque.

Nouvelles expressions

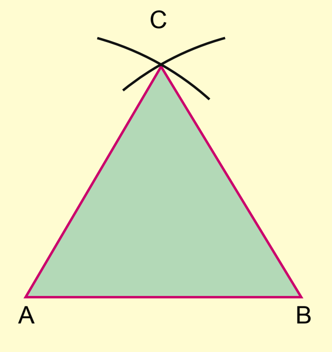
- triangle équilatéral
- triangle isocèle
- triangle quelconque

Exemple 1

Tracer un triangle équilatéral ABC de longueur de côté 4cm.

Solution :

1. On trace un segment $\overline{AB}$ de 4 cm de longueur.
2. On écarte le compas de 4 cm puis on fixe sa pointe sèche au point A puis on trace un arc.
3. Avec le même écartement, on fixe la pointe sèche au point B puis on trace un arc qui coupe le premier arc au point C.
4. On trace $\overline{AC}$ et $\overline{BC}$ pour obtenir le triangle équilatéral ABC.



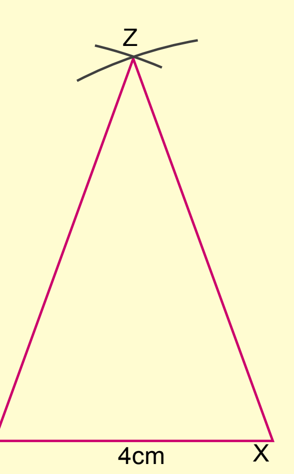


Tracer un triangle équilatéral LMN de périmètre 9 cm.

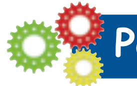
Exemple 2

Tracer un triangle isocèle XYZ de longueur de base 4 cm et dont l'un des deux côtés égaux mesure 6 cm.

Solution :



1. On trace un segment $\overline{XY}$ tel que XY = 4 cm.
2. On écarte le compas de 6 cm puis on fixe sa pointe sèche au point X puis on trace un arc.
3. Avec le même écartement, on fixe la pointe sèche au point Y puis on trace un arc qui coupe le premier arc au point Z.
4. On trace $\overline{XZ}$ et $\overline{YZ}$ pour obtenir le triangle isocèle XYZ.



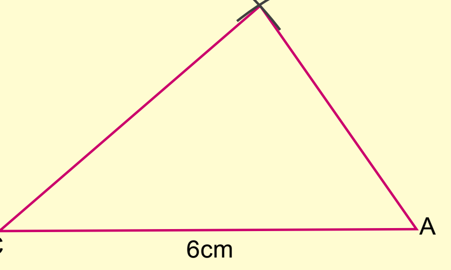
Pour s'entraîner

Tracer un triangle ABC tel que BC = 5 cm, AB = AC = 4 cm.

Exemple 3

Tracer un triangle ABC tel que AB = 4 cm, BC = 5 cm et AC = 6 cm.

Solution :



1. On trace un segment $\overline{CA}$ de 6 cm de longueur.
2. On écarte le compas de 4 cm puis on fixe sa pointe sèche au point A puis on trace un arc.
3. On écarte le compas de 5 cm puis on fixe sa pointe sèche au point C puis on trace un arc qui coupe le premier arc au point B.
4. On trace $\overline{AB}$ et $\overline{BC}$ pour obtenir le triangle ABC.

Exercices

1 Tracer un triangle ABC tel que AB = 3 cm, BC = 4 cm et AC = 5 cm. Que peut-on remarquer ?

2 Tracer un triangle isocèle XYZ tel que XY = YZ = 7 cm et XZ = 4 cm.

3 Tracer un triangle LMN tel que LM = 8 cm, MN = 5 cm et LN = 6 cm.

4 Tracer un cercle de rayon 2,5 cm puis tracer un diamètre $\overline{AB}$ dans ce cercle. Tracer ensuite un triangle équilatéral ABC. Choisir la bonne réponse :

A Le point C se trouve..... cercle (à l'intérieur du - à l'extérieur du - sur le)

B $\overline{AC}$ est ...... (une corde - un rayon - autre réponse)

5 Tracer un triangle ABC tel que AB = 4 cm, BC = 6 cm et AC = 8 cm. Tracer un cercle de centre B et de rayon 4 cm puis compléter :

A Le point A se trouve .... cercle.

B Le point C se trouve .... cercle.

C .... est appelé un rayon du cercle.

6 Tracer un triangle équilatéral ABC de longueur de côté 4 cm. Tracer un cercle de centre A et de rayon 4 cm puis compléter :

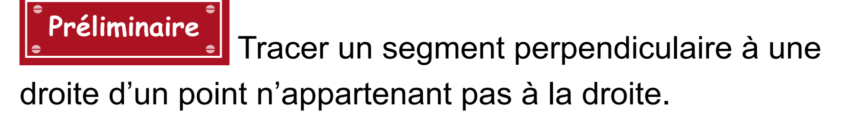
$\overline{AB}$ est appelé .... du cercle.

$\overline{AC}$ est appelé .... du cercle.

$\overline{BC}$ est appelé .... du cercle.



Tracer un segment perpendiculaire à un côté d'un triangle passant par le sommet opposé



Préliminaire Tracer un segment perpendiculaire à une droite d'un point n'appartenant pas à la droite.

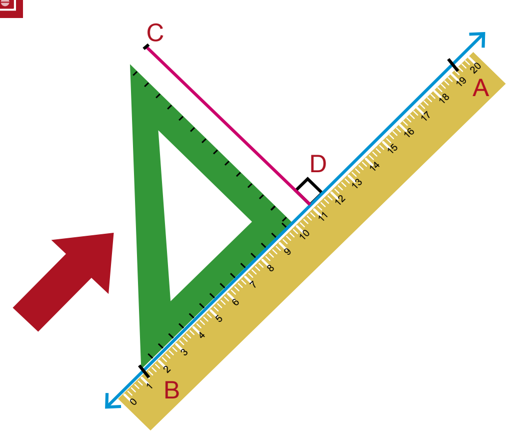
Soit $\overleftrightarrow{AB}$ une droite et $C \notin \overleftrightarrow{AB}$

Conclusion: trace un segment du point C perpendiculaire à la droite $\overleftrightarrow{AB}$.

Instruments utilisés

Une règle et une équerre.

Méthode



1. Placer la règle sur la droite $\overleftrightarrow{AB}$.
2. Placer l'un des côtés de l'angle droit de l'équerre sur la règle comme le montre la figure.
3. Déplacer l'équerre dans le sens de la flèche jusqu'à ce que l'autre côté de l'angle droit de l'équerre atteigne le point C.
4. Tracer $\overline{CD}$. Dans ce cas, $\overline{CD} \perp \overleftrightarrow{AB}$.

A apprendre

- Tracer un segment perpendiculaire à un côté d'un triangle passant par le sommet opposé.
- Les hauteurs d'un triangle.

Nouvelles expressions

- les hauteurs d'un triangle

3-3

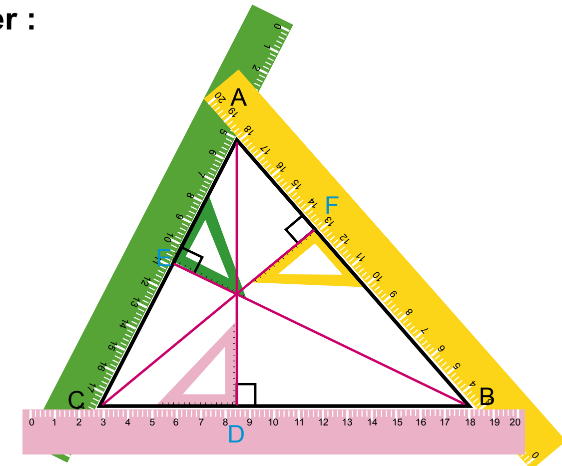
Les hauteurs d'un triangle

(1) Si le triangle est acutangle

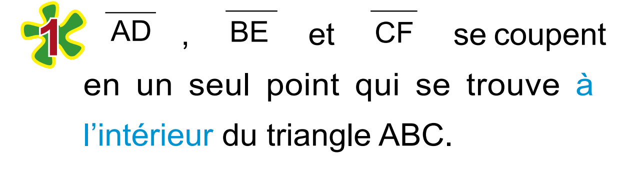
Dans la figure ci-contre, ABC est un triangle acutangle.
Suivre la méthode précédente pour tracer :

$\overline{AD} \perp \overleftrightarrow{BC}$, $\overline{BE} \perp \overleftrightarrow{AC}$,

et $\overline{CF} \perp \overleftrightarrow{AB}$.



Notons que



1 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ et $\overline{CF}$ se coupent en un seul point qui se trouve à l'intérieur du triangle ABC.

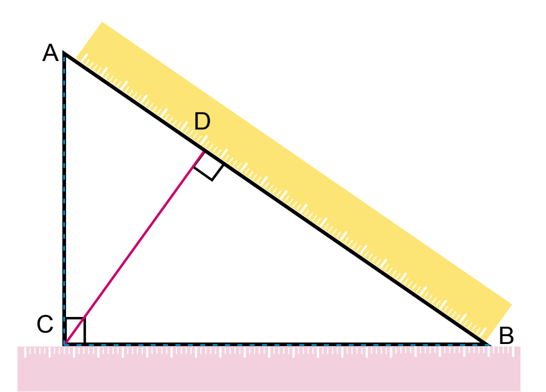
2 Les longueurs des segments $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ et $\overline{CF}$ sont appelés les hauteurs du triangle ABC.

Pour s'entraîner

1. Tracer un triangle équilatéral ABC de longueur de côté 6 cm. Tracer les segments $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ et $\overline{CF}$ perpendiculaires aux côtés $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ et $\overline{AB}$ respectivement. Mesurer les longueurs des segments $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ et $\overline{CF}$. Que peut-on remarquer ?

2. Tracer un triangle LMN tel que LM = 4 cm, MN = 5 cm et NL = 6 cm. Du point L, tracer la perpendiculaire à $\overline{MN}$ qui la coupe en X. Du point M, tracer la perpendiculaire à $\overline{LN}$ qui la coupe en Y. Mesurer les longueurs des segments $\overline{LX}$ et $\overline{MY}$.

(2) Si le triangle est rectangle



Dans la figure ci-contre, ABC est un triangle rectangle en C.

Suivant la même méthode :

Du point A, tracer la perpendiculaire à $\overleftrightarrow{BC}$
Dans ce cas, on trouve que c'est $\overline{AC}$
qui est perpendiculaire à $\overleftrightarrow{BC}$.

Du point B, tracer la perpendiculaire à $\overleftrightarrow{AC}$. Dans ce cas, on trouve que la perpendiculaire est $\overline{AC}$.

Du point C, tracer la perpendiculaire à $\overleftrightarrow{AB}$ qui la coupe en D.

Notons que

1. $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ et $\overline{CD}$ se coupent au point C (le sommet de l'angle droit).
2. Les longueurs des segments $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ et $\overline{CD}$ sont les hauteurs du triangle ABC.

Pour s'entraîner

1. Tracer un triangle ABC isocèle et rectangle en B tel que AB = 5 cm. Du point B, tracer la perpendiculaire à $\overline{AC}$ qui la coupe en D. Mesurer la longueur de $\overline{BD}$.
2. Tracer un cercle de centre M, de 4 cm de rayon. Tracer le diamètre $\overline{AB}$. Choisir un point C sur le cercle. Tracer le triangle ABC. Des sommets du triangle, tracer les segments perpendiculaires aux côtés opposés et déterminer leur point d'intersection.
3. Tracer un triangle ABC tel que AB = 6 cm, BC = 3 cm et m ($\angle$B) = 60°. Mesurer les hauteurs du triangle ABC.

(3) Si le triangle est obtusangle

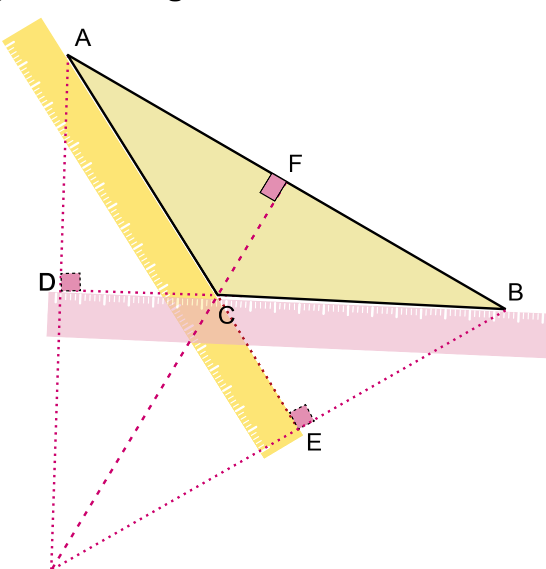
Dans la figure ci-contre, ABC est un triangle obtusangle en C.

Suivant la méthode précédente :

tracer $\overline{AD} \perp \overleftrightarrow{BC}$,

$\overline{BE} \perp \overleftrightarrow{AC}$

et $\overline{CF} \perp \overleftrightarrow{AB}$



Notons que



Les longueurs des segments $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ et $\overline{CF}$ sont les hauteurs du triangle ABC.



$\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BE}$, $\overleftrightarrow{CF}$ se coupent en un seul point qui se trouve à l'extérieur du triangle ABC.

Pour s'entraîner

1 Tracer un triangle ABC tel que AB = 5 cm, BC = 6 cm et m ($\angle$B) = 120° .Tracer $\overline{AD}$ perpendiculaire à $\overleftrightarrow{BC}$, puis mesurer la longueur de $\overline{AD}$. Tracer ensuite $\overline{BE}$ perpendiculaire à $\overleftrightarrow{AC}$ puis mesurer la longueur de $\overline{BE}$.
Est-ce que $\overleftrightarrow{AD}$ et $\overleftrightarrow{BE}$ se coupent en un seul point ?

2 Tracer un rectangle ABCD tel que AB = 3 cm et BC = 5 cm. Choisir un point X appartenant à la demi-droite $\overrightarrow{DA}$ tel que AX = 2cm. Dans combien de positions peut-on placer le point x sur la demi-droite $\overrightarrow{DA}$ dans ce cas ?
Tracer le triangle XBC. Du point X, tracer $\overline{XY}$ perpendiculaire à $\overleftrightarrow{BC}$.
Peut-on connaître la longueur du segment $\overline{XY}$ sans le mesurer ?

Exercices généraux

1 **Mettre le signe (✓) devant la phrase correcte et le signe (✗) devant la phrase fausse :**

A La longueur d'un diamètre d'un cercle est plus grande que la longueur de toute corde ne passant pas par son centre. (   )

B Le triangle rectangle a une seule hauteur. (   )

C Les segments passant par les sommets d'un triangle acutangle et perpendiculaires aux côtés opposés à ces sommets se coupent en un point intérieur au triangle. (   )

D D'un point sur le cercle, on ne peut tracer qu'un diamètre dans ce cercle. (   )

E Un diamètre d'un cercle le partage en deux parties symétriques. (   )

2 Tracer un cercle de centre N et de rayon 6 cm. Tracer un diamètre $\overline{AB}$ et une corde $\overline{AC}$ au cercle. Tracer $\overline{BC}$. Utiliser le rapporteur pour mesurer l'angle $\angle$ ACB puis tracer $\overrightarrow{CD} \perp \overline{AB}$ qui le coupe en D et qui coupe le cercle en E, Choisir ensuite la bonne réponse :

A Le triangle ABC est .... (rectangle ou acutangle ou obtusangle)

B $\overline{CE}$ est un(e) .... au cercle. (corde ou diamètre ou rayon)

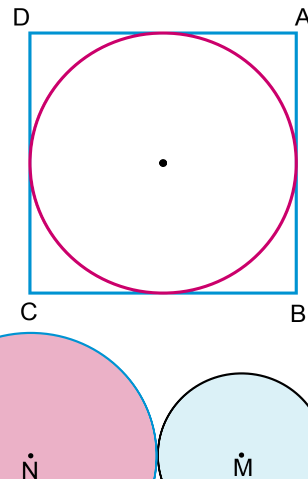
C Le point d'intersection des segments passant par les sommets du triangle ABC et perpendiculaires aux côtés opposés à ces sommets est (C ou D ou E)

3 Tracer un cercle de centre M et de rayon 4 cm. Tracer deux rayons $\overline{MX}$ et $\overline{MY}$ du cercle tels que m ($\angle$XMY) = 60°. Tracer le segment $\overline{XY}$ et trouver sa longueur.

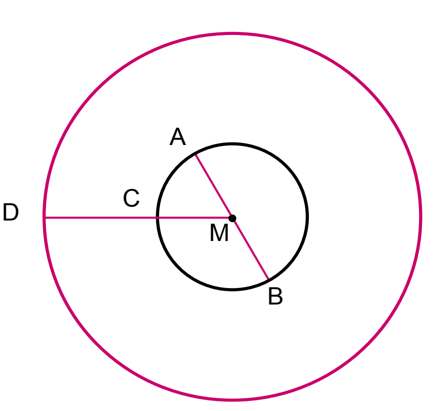


4 Tracer un triangle ABC tel que AB = 7 cm, BC = CA = 6 cm. Du point C, tracer le segment perpendiculaire à $\overline{AB}$ puis trouver sa longueur.

5 Tracer un triangle XYZ tel que XY = 3 cm, YZ = 5 cm, ZX = 7 cm. Déterminer la nature du triangle par rapport aux mesures de ses angles. Du point X, tracer le segment perpendiculaire à $\overline{YZ}$ puis mesurer sa longueur.



6 Dans la figure ci-contre, calculer le périmètre du carrée ABCD sachant que la longueur du rayon du cercle est 3 cm.



7 Dans la figure ci-contre, M et N sont deux cercles de diamètres 4 cm et 6 cm. Trouver la longueur de $\overline{MN}$.

8 **Dans la figure ci-contre, les deux cercles sont concentriques de rayons 2 cm et 5 cm. Compléter :**

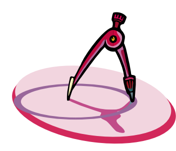
A La longueur de $\overline{CD}$ = ... cm

B La longueur de $\overline{AB}$ = ... cm

Du point D, tracer la demi-droite $\overrightarrow{DC}$ qui coupe le petit cercle en E et le grand cercle en F puis calculer la longueur de $\overline{DF}$.

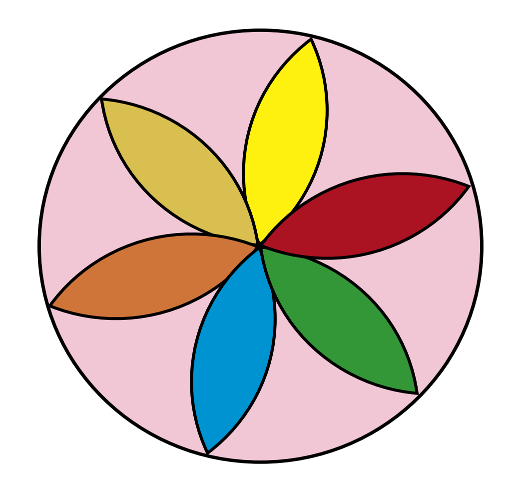
9 Tracer un triangle ABC tel que AB = 6 cm, BC = 8 cm et AC = 10 cm. Tracer le cercle M de diamètre $\overline{AC}$ puis calculer la longueur de $\overline{MB}$.

Activité de l 'unité

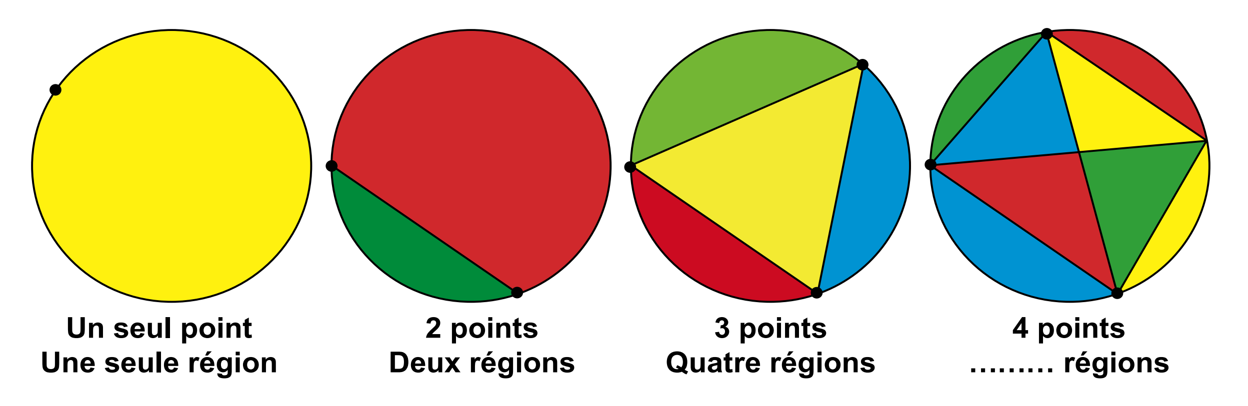


Jouer avec le compas :

1 **Tracer une figure comme celle ci-dessous et inventer d'autres motifs.**



2 **Observer le rythme en plaçant des points sur le cercle puis tracer les segments joignant chaque paire de points pour déterminer le nombre de régions liées au partage de la surface du cercle.**



Un seul point	2 points	3 points	4 points
Une seule région	Deux régions	Quatre régions	……… régions

Si on place 5 points sur le cercle, quel sera le nombre de régions ?



Epreuve de l'unité

1 Compléter :

A Une corde d'un cercle est un segment joignant ....

B La plus longue corde d'un cercle est appelée ....

C Le point du milieu d'un diamètre d'un cercle est .... du cercle.

D On utilise.......... pour tracer un cercle.

2 Choisir la bonne réponse :

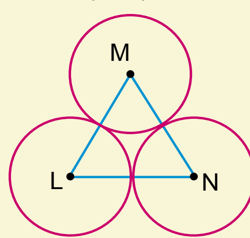
A Soit M un cercle de longueur de diamètre 8 cm. Si MA = 7 cm, alors le point A est situé .... cercle (à l'intérieur du ou à l'extérieur du ou sur le) .

B Si A et B sont deux points d'un cercle M tels que M ∈ $\overline{AB}$ alors $\overline{AB}$ est appelé un(e) .... du cercle (corde ou diamètre ou rayon)

C Le nombre de hauteurs d'un triangle = ... (1 ou 2 ou 3)

D Si $\overline{AB}$. et $\overline{AC}$ sont deux cordes d'un cercle, alors $\overline{BC}$ est appelé un(e) .... du cercle (corde ou diamètre ou rayon)

E Dans la figure ci-contre, si la longueur du rayon de chacun des trois cercles est 3 cm, alors le périmètre du triangle MNL = ... cm (6 ou 9 ou 18)



3

A Tracer un cercle de centre M et de rayon 2,5 cm. Tracer un diamètre $\overline{AB}$ Tracer une corde $\overline{AC}$ de 3 cm de longueur. Tracer $\overline{BC}$ et mesurer sa longueur.

B Tracer un triangle isocèle ABC sachant que BC = 4 cm, AB = AC = 6 cm. Des sommets du triangle, tracer les segments perpendiculaires aux côtés opposés.



Unité (4)
Probabilité
4

4-1

Probabilité pratique



On joue

Quand on lance une pièce de monnaie, la surface apparente possible est face **F**  ou pile **P** :

Partager les élèves de la classe en plusieurs groupes. Demander à chaque groupe de lancer une pièce de monnaie non-pipée 10 fois puis 20 fois puis 50 fois puis 100 fois et de noter le résultat apparent de la pièce, à chaque fois, dans le tableau suivant :

Nombre de fois où on lance la pièce	Nombre de fois où on obtient "face"	Nombre de fois où on obtient "pile"
10 fois	....	....
20 fois	....	....
50 fois	....	....
100 fois	....	....

Que-peut-on remarquer ?

Notons que

Plus le nombre de fois où on lance la pièce augmente, plus le nombre de fois où on obtient "face" F s'approche du nombre de fois où on obtient "pile" P.

Par exemple, si on lance une pièce de monnaie 1000 fois, on peut trouver :

Nombre de fois où on obtient « face » = 506 fois

Dans ce cas, le nombre de fois où on obtient « pile » = 1000 – 506 = 494 fois

On dit que : la probabilité d'obtenir face = $\frac{506}{1000}$ = 0,506

la probabilité d'obtenir pile = $\frac{494}{1000}$ = 0,494

A apprendre

- Trouver la probabilité à partir d'une expérience ou d'un échantillon.
- La prédiction utilisant une probabilité donnée.



- probabilité pratique
- expérience
- échantillon
- prédiction

Réfléchis Peut-on prédire le nombre de fois où l'on obtiendra "face", si on jette une pièce de monnaie 10 000 fois. Expliquer la réponse. .

Exemple

Le tableau ci-contre représente le petit déjeuner préféré de 40 élèves.

Quel est la probabilité pour qu'un élève préfère manger des fèves et taameya ?

Quel est la probabilité pour qu'un élève préfère manger des pancakes ?

Quel est la probabilité pour qu'un élève préfère manger du fromage et du halva de sésame ?

Petit déjeuner	
Fèves et Taameya	20
Pancakes	4
Fromage et Halva de sésame	16

Si on demande à 400 élèves leurs petits déjeuners préférés, quelle prédiction peut-on faire sur le nombre d'élèves qui préfèrent manger des fèves et taameya dans leurs petits déjeuners ?

Solution

La probabilité pour qu'un élève préfère manger des fèves et taameya = $\frac{20}{40} = \frac{1}{2}$

La probabilité pour qu'un élève préfère manger des pancakes = $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$

La probabilité pour qu'un élève préfère manger du fromage et du Halva de sésame = $\frac{16}{40} = \frac{2}{5}$

Le nombre prédit d'élèves= $400 \times \frac{1}{2}$ = 200 élèves

Réfléchis Si on demande à 400 élèves leurs petits déjeuners préférés, quelle prédiction peut-on faire sur le nombre d'élèves qui préfèrent manger :

(A) des pancakes (B) du fromage et du halva de sésame



Exercices



1. Le tableau suivant montre l'état de 1000 lampes produites par une usine:

nombre d'heures de fonctionnement	moins de 150 heures	de 150 heures à moins de 400 heures	de 400 heures à 1000 heures	Plus de 1000 heures
nombre de lampes avant qu'elles soient usées	80	250	350	320

Si on achète une lampe de cette usine, quelle est la probabilité qu'elle soit abimée :

(A) avant 150 heures d'usage ? (B) après 400 heures d'usage ?

2 On lance 250 fois un dé numéroté de 1 à 6. Quelle prédiction peut-on faire sur l'obtention d'un nombre pair sur la face supérieure du dé ?



3 On a fait un sondage pour demander l'opinion de 10 élèves d'une école sur la langue étrangère qu'ils aimeraient étudier. 5 élèves préfèrent l'anglais, 3 élèves préfèrent le français et 2 préfèrent l'allemand. Si le nombre d'élèves de l'école est 600, quelle prédiction peut-on faire sur le nombre d'élèves qui préfèrent étudier la langue allemande ?



4 **Iman, Amal et Maha s'occupent de la propreté de leur école. Pour déterminer la personne qui s'occupe de la propreté un jour donné, on lance un dé dont le nombre 1 est marqué sur deux de ses faces, le nombre 2 est marqué sur deux autres faces et le nombre 3 est marqué sur les deux faces restantes.**

Si le nombre 1 apparaît, c'est Iman qui fait la tâche.

Si le nombre 2 apparaît, c'est Amal qui fait la tâche.

Si le nombre 3 apparaît, c'est Maha qui fait la tâche.

Quelle prédiction peut-on faire sur le nombre de jour où chacune d'elle s'occupe de la propreté en un mois constitué de 30 jours ?

4-2

Probabilité théorique



Discute avec ton enseignant les résultats des expériences et l'espace des éventualités de chacune des expériences suivantes :

Expérience(1) :

On jette une pièce de monnaie nc observe la face apparente.

Les résultats de l'expérience :

face «f» ou pile «P».

L'ensemble des résultats =

E = {F , P}



Expérience(2) :





On jette un dé numéroté de 1 à 6 et on observe la face supérieure :

Les résultats de l'expérience :

1, 2, 3, 4, 5 ou 6.

L'ensemble des résultats = E = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 }

Expérience(3) :

La naissance et la détermination du sexe d'un bébé.

Les résultats de l'expérience :

garçon ou fille.

L'ensemble des résultats = E = { garçon , fille } .

Expérience(4) :

La détermination du résultat d'un match de football pour l'une des deux équipes qui jouent.

Les résultats de l'expérience :

gagner , ……… ou ……...

L'ensemble des résultats = E

= { …….. , …….. , …….. }





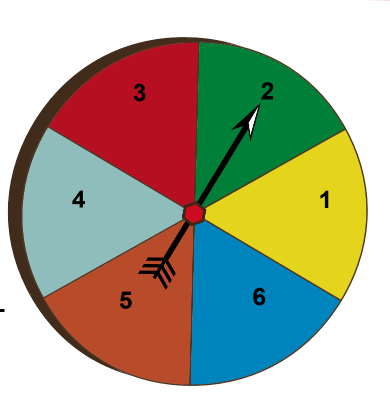
☺ Trouver un événement donné.

Nouvelles expressions

- probabilité théorique
- résultats d'expérience
- espace des résultats

4-2

Expérience(5) :



On fait tourner la flèche de la roulette représentée ci-contre.
Les résultats de l'expérience : 1, 2, 3, 4, 5 ou 6.
L'ensemble des résultats = E =
{ …… , …… , …… , …… , …… , …… }
L'arrêt de la flèche sur un nombre impair est un sous-ensemble de l'espace des résultats. Ce sous-ensemble { 1 , 3 , 5 } est appelé un événement.

L'événement est un sous-ensemble de l'ensemble des résultats.

Dans l'expérience (5) :
La probabilité que la flèche s'arrête sur un nombre impair =

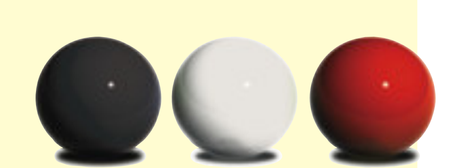
$$\frac{\text{Le nombre d'éléments favorables à l'événement}}{\text{Le nombre d'éléments de l'ensemble des résultats}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Exemples

1 Un sac contient 5 boules blanches, 7 boules noires et 3 boules rouges. Toutes les boules sont de même volume. On tire une boule au hasard.

Calculer la probabilité pour que la boule tirée soit :

(A) noire
(B) jaune
(C) blanche ou rouge



Blanche	Noire	Rouge	Somme
5	7	3	15

Solution

(A) La probabilité pour que la boule tirée soit noire = $\frac{\text{Le nombre de boules noires.}}{\text{Le nombre total de boules dans le sac}} = \frac{7}{15}$

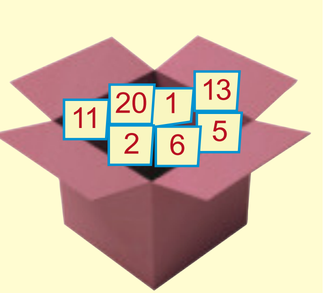
(B) La probabilité pour que la boule tirée soit jaune= $\frac{0}{15}$ = 0 (**événement impossible**)

(C) La probabilité pour que la boule tirée soit blanche ou rouge = $\frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{5+3}{15} = \frac{8}{15}$

2 Une boîte contient 20 cartes numérotées de 1 à 20. On tire au hasard une carte. Calculer la probabilité que la carte tirée porte :

a) un nombre premier.

b) un nombre divisible par 7.



Solution

E = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , ... , 20 }   Le nombre d'éléments de E = 20

a) L'événement "obtenir un nombre premier" = {2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 } et le nombre de ses éléments = 8

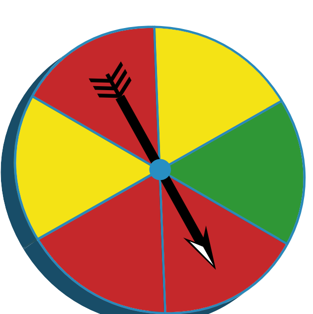
La probabilité que la carte tirée porte un nombre premier = $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

b) L'événement "obtenir un nombre divisible par 7" = {7 , 14 } et le nombre de ses éléments = 2

La probabilité que la carte tirée porte un nombre divisible par 7 = $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

Pour s'entraîner

1 La roulette ci-contre est partagée en 6 secteurs circulaires colorés de même aire. Si on fait tourner la flèche, quelle est la probabilité pour qu'elle s'arrête sur :



A un secteur rouge ?

B un secteur noir ?

C un secteur vert ?

2 Choisir la bonne réponse parmi les réponses proposées :

A Si on jette une pièce de monnaie non-pipée une fois, la probabilité d'obtenir face = ...   = ... ($\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ ou 1)

B Si on jette un dé une fois, la probabilité d'obtenir un nombre divisible par 3 = ... ($\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ ou 1)

C Dans une classe de 40 élèves, il y a 25 garçons et le reste est composé de filles. On choisit au hasard un élève de la classe. La probabilité que cet élève soit une fille = ...   ($\frac{3}{8}$ ou $\frac{5}{8}$ ou $\frac{3}{5}$ ou 1)

Exercices généraux

1 Compléter

(A) Une boîte contient 24 lampes parmi lesquelles il y a 3 lampes abîmées. On tire une lampe au hasard. La probabilité que la lampe tirée soit en bon état = ...

(B) Si la probabilité qu'un élève échoue à un examen est $\frac{2}{15}$, alors la probabilité que l'élève réussisse à ce le même examen = ...

(C) On tire au hasard l'une des cartes suivantes :

32   25   14   63   27

La probabilité que la carte tirée porte un nombre dont la somme des chiffres est 9 = ...

(D) On jette un dé non-pipé. La probabilité d'obtenir un nombre pair = ...

La probabilité d'obtenir un nombre impair = ...

La probabilité d'obtenir un nombre premier = ...

La probabilité d'obtenir un nombre plus grand que 6 = ...




2 Le tableau suivant montre les programmes préférés pour un échantillon de 100 téléspectateurs lors d'un sondage :

Programmes	Films arabes	Films étrangers	Feuilletons	Journal télévisé	Matchs de football
Nombre de spectateurs	19	20	15	10	36

On choisit un spectateur au hasard. Quelle est la probabilité pour que son programme préféré soit :

(A) les matchs de football ?   (B) les films étrangers ?

(C) les feuilletons ?   (D) le journal télévisé

3 On tire au hasard une carte parmi 10 cartes numérotées de 1 à 10. Quelle est la probabilité pour que la carte tirée porte :

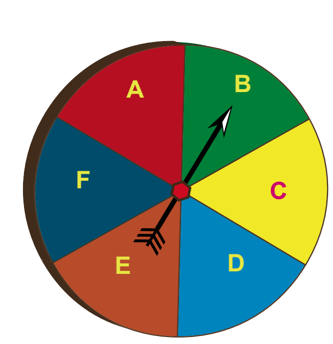
(A) un nombre impair ?   (B) un nombre premier ?

(C) un nombre pair supérieur à 6 ?

4 La roulette ci-contre est partagée en 6 secteurs circulaires de même aire.

(A) Quelle est la probabilité pour que la flèche s'arrête sur un secteur donné ?

(B) Si on fait tourner la roulette 60 fois, combien de fois peut-on prédire que la flèche s'arrête sur le secteur A ?



Activité de l 'unité

On a fait un sondage pour demander l'opinion de 50 élèves sur le sport péfèré de chacun.

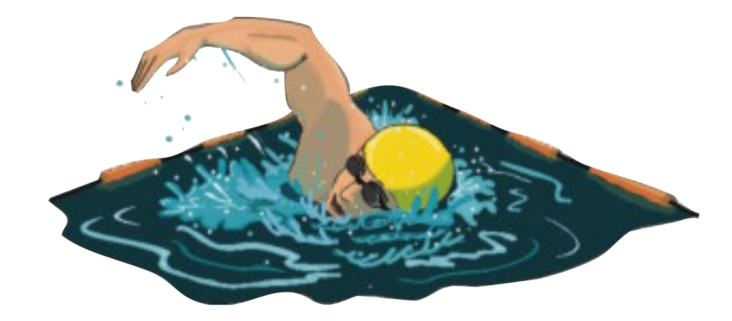
A. Quelle est la probabilité pour que le football soit le jeu préféré des élèves ?

B. Si le nombre d'élèves de l'école est 500, quelle prédiction peut-on faire sur le nombre d'élèves ayant le football pour jeu préféré ?

C. Quelle est la probabilité pour que le basketball soit le jeu préféré des élèves ?

D. Si le nombre d'élèves de l'école est 500, quelle prédiction peut-on faire sur le nombre d'élèves ayant le basketball pour jeu préféré ?

Jeu préféré des élèves	
jeu	**Nombre d'élèves**
Football	**25**
Basketball	**7**
Tennis de table	**8**
Natation	**10**



Epreuve de l'unité

1 Le tableau suivant représente le travail de 120 bénévoles répartis en trois groupes pour la création de vêtements pour les ouvriers de nettoyage :.

Groupe	Conception	Impression	Distribution
Nombre de bénévoles	30	30	60

On choisit un bénévole au hasard. Quelle est la probabilité pour que celui-ci soit dans le groupe d'impression ?

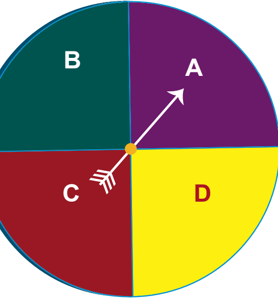
2 **A** On lance un dé non pipé. Quelle est la probabilité pour que le nombre qui apparaît sur la face supérieure soit un nombre pair non divisible par 3 ?

B On tire au hasard une carte parmi 25 cartes numérotées de 1 à 25. Quelle est la probabilité pour que la carte tirée porte un nombre premier ?

3 Les touristes affluent vers l'Egypte. En un mois donné, un bureau de tourisme a organisé un voyage pour cent touristes pour visiter l'Egypte. Parmi eux, 40 sont des arabes, 30 sont des européens, 10 sont des américains et 20 sont des asiatiques. Si le nombre de touristes ayant visité l'Egypte pendant ce mois est de 15000, prédire le nombre de touristes européens ayant visité ce pays pendant le mois en question.



4 La roulette ci-contre est partagée en 6 secteurs circulaires de même aire.



A Quelle est la probabilité pour que la flèche s'arrête sur la lettre B ?

B Si on fait tourner la roulette 400 fois, combien de fois peut-on prédire que la flèche s'arrête sur le secteur A ?



Epreuve (1)

1 Choisir la bonne réponse parmi les réponses proposées :

A) $\{3\} \ldots \{1 , 3 , 5\}$ $(\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset)$

B) $135,42 \div 100 = \ldots\ldots\ldots$ (13542 ou 13,542 ou 1,3542 ou 1354,2)

C) $\{1 , 2\} \cup \{2 , 3\} = \ldots\ldots\ldots$ $(\{2\}$ ou $\{1 , 3\}$ ou $\{1 , 2 , 3\}$ ou $\varnothing)$

D) $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \ldots\ldots\ldots$ (2 ou 6 ou $\frac{3}{8}$ ou 12)

E) Si la probabilité pour qu'un élève réussisse un examen est $\frac{8}{10}$, alors la probabilité pour que l'élève échoue au même examen = ………($\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{4}$ ou $\frac{2}{9}$)

2 Compléter pour obtenir des phrases correctes :

A) Si $6 \in \{3 , 5 , 2x\}$, alors x = ………

B) $2,5781 \simeq$……… (à un centième près)

C) Si on tire une carte de 5 cartes numérotées de 1à 5,alors la probabilité pour que la carte tirée soit un nombre premier = ……..

D) Si X et Y sont deux ensembles tels que $X \subset Y$, alors $X \cap Y$ = ………

E) La plus longue corde d'un cercle est appelée ……..

3 A) Soient l'ensemble référentiel E = {x : x est un nombre impair plus petit que 15}, X = {1 , 3 , 5}, et Y = {1 , 5 , 9 , 13}. Représenter les ensembles E , X et Y, par un diagramme de Venn puis trouver $X \cap Y$, $X - Y$, Y'

B) Trouver la valeur de $23,49 \times 4,2$ en approchant le résultat à un centième près.

4 Un baril d'huile contient 236,25 kilogrammes. On veut le verser dans des bouteilles contenant chacune 0,75 kilogramme. Calculer le nombre de bouteilles nécessaires.

5 Tracer un cercle M de rayon 3,5 cm puis tracer un diamètre $\overline{AB}$ dans le cercle. D'un point C appartenant au cercle, tracer le triangle ABC puis tracer $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ où $D \in \overline{AB}$ Quelle est la longueur de $\overline{CD}$?

6 1- Trouver l'aire d'un rectangle de longueur 15,5 mètres et de largeur 7,5 mètres.

2- Dans une expérience, on jette un dé non-pipé. Calculer la probabilité de l'apparition d'un nombre :

A) plus grand que 6.

B) inférieur ou égale à 6. Comment appelle-t-on cet événement ?

3- Dans un échantillon de 40 boules, il y a 5 boules rouges et les autres boules sont de couleurs différentes. Quel nombre de boules rouges peut-on prédire dans un échantillon de 400 boules ?

Epreuve (2)

1 **1) Mettre le signe (✓) devant les phrases correctes et le signe (✗) devant les phrases fausses :**

- A Le quotient de la division de 2,55 par 1,7 = ( )
- B $7 \in \{17 , 77\}$ ( )
- C $35,241 \times 100 = 3524,1$ ( )
- D La probabilité de l'événement certain = zéro ( )

2) Trouver le résultat de ce qui suit :

- A $5,7258 \times 9$ (à un millième près).
- B $51,5322 \div 9$ (à un centième près)

2 **1) Compléter pour obtenir des phrases correctes :**

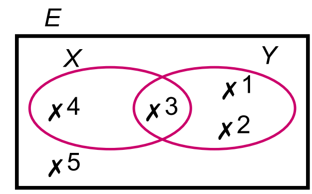
- A $\{2 , 3 , 6 , 12\} \cap$ l'ensemble des facteurs de 6 =........
- B Si $\{ 3 , 5\} = \{1 + x , 3\}$, alors x =........
- C Pour dessiner un cercle de diamètre 7,2 cm, on écarte le compas d'une distance de ……... cm.

2) Trouver le résultat de ce qui suit :

- A $4\frac{1}{2} \div 1.5$
- B $\{ 2, 5, 8\} - \{3, 5, 7\}$

3) Quel est le nombre qui, multiplié par 0,5 , donne 33,86.?

3 Dans le diagramme de Venn ci-contre, trouver :



A $X \cap Y$ B , $X \cup Y$, C , $X - y$, D y'

4 Tracer un triangle ABC tel que AB = BC = 6 cm, m($\angle$ B) = 120°. Tracer $\overline{AD} \perp \overleftrightarrow{BC}$ qui coupe $\overleftrightarrow{BC}$ en D. Trouver la longueur de $\overline{AD}$.

5 Un sac contient 3 boules blanches, 7 boules rouges et 5 boules jaunes, toutes les boules étant de même volume. On tire une boule au hasard. Quelle est la probabilité que la boule tirée :

- A soit blanche?
- B ne soit pas rouge?

Epreuve (3)

1 **Choisir la bonne réponse parmi les réponses proposées :**

- **A** $\{7, 3\}$ .... $\{1, 3, 5, 7\}$ ($\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset$)
- **B** $355 \div 18 = 3,55 \div$ .... (1,8 ou 0,18 ou 18 ou 1800)
- **C** La probabilité d'un événement impossible = ...(Ø ou 1 ou 0 ou 2)
- **D** La plus petite des fractions ci-contre est .... ($\frac{1}{3}$ ou $\frac{2}{5}$ ou $\frac{5}{8}$ ou $\frac{2}{9}$)
- **E** $1,25 \times 3,2$ ... $32 \times 12,5$ (> ou < ou =)

2 **1) Compléter pour obtenir des phrases correctes :**

- **A** $\frac{7}{80} \simeq$ .... à un centième près.
- **B** $\{1, 2, 3, 4\} \cap$ l'ensemble des nombres premiers = ...
- **C** Si la probabilité que Khaled gagne un match est $\frac{2}{3}$,alors la probabilité qu'il le perde = ...

2) Trouver le résultat de :

- **D** $178,15 - 9 \times 3,2$ à un dixième près.
- **E** $(471,72 + 8,28) \div 1,5$

3 **1)** Un homme a acheté un téléviseur à 2000 L.E. Il a payé 440 Livres du prix initial. La somme restante doit être payée en plusieurs versements de 32,5 Livres chacun. Calculer le nombre de ces versements.

2) Dans le diagramme de Venn ci-contre, trouver :

- **A** $A \cup B$ **B** $A - B$ **C** $(A \cup B)'$

4 Tracer un cercle M de rayon 3 cm puis tracer un diamètre $\overline{AB}$ dans le cercle. Déterminer trois point C, D, E tels que MC = 2 cm, MD = 5cm et ME = 3cm . **Compléter :**

- **A** $\overline{ME}$ est appelé ...... **B** $\overline{AE}$ est appelé ...... **C** Le point D est situé ...... cercle

5 Une famille consomme 6,5 kilogrammes de viande par mois à 38,5 L.E. le kilogramme. Calculer la somme payée par mois pour l'achat de la viande à une L.E près.

6 **A** Tracer un triangle ABC tel que AB = 3 cm, BC = 4 cm et CA = 5 cm. Des sommets du triangle, tracer les perpendiculaires aux côtés opposés correspondants puis déterminer leur point d'intersection.

B Dans un sondage, on a interrogé 50 élèves sur leur lieu préféré pour passer les vacances d'été. 12 élèves préfèrent les plages, 14 élèves préfèrent les clubs et le reste des élèves préfèrent la campagne. Quelle est la probabilité que l'un de ces élèves passe les vacances à la campagne ? Parmi les 500 élèves de cette école, quel est le nombre d'élèves préférant les vacances à la campagne pouvons-nous prédire?

Révision

Révision au premier semestre

Unité 1:Les fractions

I - Complète :

1) 3,26 mètres = …………… kilomètre
2) 657 km = ………………. mètres
3) $9\frac{3}{5}$ ≈…………………… (à un dixième près)
4) $\frac{125}{500}$ ≈ ………………… (à une unité près)
5) 99,995 ≈ ……………... (à un centième près)
6) $3\frac{18}{500}$ = …… ≈ ……… (à $\frac{1}{100}$ près)
7) 45,27 + 28,3 = ……… ≈ ……… (à $\frac{1}{10}$ près)
8) 8,43 × 0,9 = …….. ≈ ……. (à $\frac{1}{100}$ près)
9) Le nombre 5,994 ≈ 5,99 à un ………………. près.
10) 1,761 + ……………... = 9,425
11) $39\frac{2}{5}$ - 7,25 = ……… ≈ ……….. (à une unité près)
12) (7,2 × 5,2) + 17,4 = ……………
13) 46,6 dm = ………………. cm
14) $4\frac{1}{8} \times 2\frac{2}{3}$ = ……………
15) 3,75 × 1000 = …………………..
16) 426,305 + 67,19 = ……… ≈ ……. (à un centième près)

17) $\frac{55}{1000}$ = …………… ≈ …………… (à un dixième près)

18) 73,475 : 100 = ……………..

19) 39 jours = ………… (à une semaine près)

20) $4\frac{3}{5}$ ≈ ……………….. (à un nombre entier près)

21) $2\frac{1}{3} : \frac{5}{6}$ = ………………

22) $\frac{2}{5} = \frac{a}{15}$, alors a = ……………

23) $\frac{1}{2}$ kilomètre = …………. mètres = ………….. cm

24) (5,2 × 11,2) : 2,5 = ………………..

25) 69,25 × 10 = …………... ≈ …………… (à un nombre entier près)

26) …………… × 100 = 42,5

27) …………… : 10 = 324

28) $4\frac{3}{4} - 2\frac{3}{20}$ = …………. ≈ ……………. (à un nombre entier près)

29) 5,4 tonnes = …………….. kilogrammes

30)

Heures	minutes	secondes	
7	44	60	= …………… heures

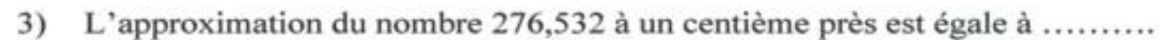
II : Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

1) Le quotient de 5,45 : 0,5 = ……………

a) 1,9 b) 1,09 c) 10,9 d) 109

2) 43 jours (à une semaine près) sont égaux à :

a) 4 b) 6 c) 5 d) 7



3) L'approximation du nombre 276,532 à un centième près est égale à ……….

a) 277   b) 276,53   c) 276,54   d) 276,5

4) 22,22 : 2 = ……………

a) 11,11   b) 10,01   c) 22,22   d) 1,111

5) $8{,}25 : 8\frac{1}{4} =$ …………….

a) 101   b) 1   c) 1,01   d) 10,1

6) 327 : 24 = 3,27 : ………….

a) 2,4   b) 0,24   c) 24   d) 2004

7) La valeur approché de 4,384 + 2,32 = ……………..

a) 6   b) 7   c) 6,6   d) 7,2

8) Le nombre des jours dans 254 heures est à peu près égal à : ……….

a) 11   b) 10   c) 12   d) 9

9) Le nombre des mois dans une demie année est égal à : ………….

a) 6   b) 3   c) 5   d) 9

10) Le nombre des années dans 69 mois est à peu près égal à : …………

a) 5   b) 6   c) 7   d) 4

11) $\frac{1}{25} \times 50 \times 0{,}25 =$ …………….

a) 4   b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 2

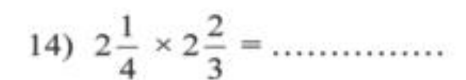
12) $\frac{1}{4} \times 4 =$ …………….

a) 2   b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 1

13) $5\frac{1}{8} \approx$ …………. (à un centième près)

a) 5,125   b) 5,14   c) 5,13   d) 5,1





14) $2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3} =$ ……………

a) 6 b) 3 c) $\frac{2}{3}$ d) $2\frac{1}{4}$

15) $\frac{1}{2}$ ………… $\frac{1}{3}$

a) > b) = c) < d) ≤

16) La plus petite fraction des fractions suivantes est :

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{5}{8}$ c) $\frac{2}{9}$ d) $\frac{2}{5}$

17) Le plus grand nombre des nombres suivants est …………..

a) 0,111 b) 0,12 c) 0,123 d) 1,023

III- Réponds aux questions suivantes :

1) Mets les nombres suivants dans l'ordre croissant :

$\frac{1}{4}$; 0,8 ; 0,4 ; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$

2) Mets les nombres suivants dans l'ordre décroissant :

3,4 ; 0,0333 ; 0,3033 ; 3,333 ; 0,3303

3) Mets les nombres suivants dans l'ordre croissant : $5\frac{1}{2}$; $6\frac{1}{4}$; $5\frac{3}{4}$; $5\frac{1}{8}$; $5\frac{2}{5}$

4) On a utilisé une pièce de tissu de 9,25 mètres de longueur pour fabriquer 12 serviettes de 0,75 mètres chacune. Combien de mètres restent–t–ils ?

5) Effectue ce qui suit :

a) $278{,}12 - 8 \times 2{,}4 \approx$ …………. (à $\frac{1}{10}$ près)

b) $37{,}38 : 100 =$ ……..

c) $12\frac{1}{2} : 6\frac{1}{4} =$ ……………

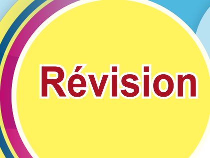
d) $\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} =$ …….

e) $12\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} =$ …………..

f) $(10{,}555 - 8{,}245) : 2{,}8 =$ …………..

g) $45{,}334 \times 100 =$ ………

h) $\frac{17}{40} : 0{,}85 =$ ……………..



i) 9375 : 15 = ... j) 25,25 : 0,25 = ...

6) Mets le signe convenable > ou = ou <

1) 4,79 × 1000 ☐ 47,9 × 100

2) 3,2 × 10 ☐ 0,32 × 1000

3) $\frac{2}{5}$ m ☐ $\frac{5}{2}$ m

4) 2 décimètres ☐ 200 cm

5) 140,44 ☐ 34,044

7) Si le prix d'un mètre de tissu est 7,35 L.E, quel est le prix de 3,5 mètres ?

8) Une voiture consomme un litre d'essence pour parcourir une distance de 10 Km. Combien de litres nécessaire pour que la voiture parcourt une distance de 642,9 kilomètres ?

9) Calcule l'aire d'un rectangle dont les dimensions sont 2,4 et 4,5 centimètres, puis approche le résultat à un dixième près.

10) Si a = 18,24 et b = 8,354, trouve a + b en approchant le résultat à un centième près. Est-ce que le résultat est raisonnable ou non ?

11) Mahmoud a acheté un ordinateur à 2000 L.E. Il a payé 250 L.E et le reste en 50 versements mensuels égaux. Calcule la valeur d'un versement.

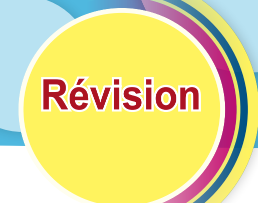
12) Le produit de deux nombres est 625. Si l'un de deux nombres est 25, quel est l'autre nombre ?

13) Effectue : 1) 2,4 × 4,7 2) 3,4 × 0,29

En utilisant les résultats, trouve la valeur de

a) (2,4 × 4,7) × 0,29 b) 2,4 × (3,4 × 0,29)

14) Avec 6,25 litres d'un médicament, une compagnie pharmaceutique a rempli des bouteilles de 0,025 litre de capacité chacune. Combien de bouteilles sont-elles utilisées?



Unité 2 : Les ensembles

1) Complète avec le symbole convenable $\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset$

a) 8 ……………. {7 ; 5 ; 8 ; 88}

b) {8} …………. {7 ; 5 ; 8 ; 88}

c) $\varnothing$ ………………. {2 ; 4}

d) {8 ; 4} …………. {4 ; 5 ; 6 ; 8}

e) 7 ……………. {3 ; 5 ; 9}

f) {9} …………. {99}

g) {1} …………... {1 ; 11 ; 111}

h) {1 ; 2} ………… {21 ; 12}

2) Complète :

a) {3 ; 4} $\cap$ {2; 4} = ……………….

b) {3 ; 4} $\cap$ {43} = ……………….

c) {2 ; 3 ; 5} $\cap$ {3 ; 5 ; 2} = ……………….

d) {3 ; 5} $\cup$ {4 ; 6} = ……………..

e) {2 ; 4 ; 7} $\cup$ {1 ; 4 ; 7} = ……………….

f) {a ; b ; c} $\cup$ {b ; c ; a} = ……………….

3) Si X et Y deux ensembles non vides, alors :

a) $X \cap \varnothing$ = ……………..   b) $X \cap X$ = ……………

c) Si $X \subset Y$, alors $X \cap Y$ = ……   d) Si $X \cap Y = Y$, alors …… $\subset$……

4) Complète avec le symbole convenable $\in$ ou $\notin$ ou $\subset$ ou $\not\subset$

Si Y = {2 ; 4 ; 6} $\cup$ {1; 2 ; 3}, alors :   a) {6} ………… Y

b) {1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6}…… Y   c) 6 ………….. Y

5) Si A = {5 ; 6 ; 7} – {2 ; 4}, alors :

a) 4 ………….. A   b) {5 ; 6} ……. A

c) {7} ………… A d) 7 ………… A e) {2} ……… A

6) Si X = {2 ; 4 ; 5} $\cap$ {5 ; 3 ; 7}, alors 1 ………… X

7) {1; 8} …………… {0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; …….}

8) Si X $\subset$ Y, alors X – Y = ………………..

9) Si X ………. Y, alors X $\cap$ Y = X

10) Si X = {5 ; 2 ; 3} $\cap$ {1 ; 5}, alors X ……….. {2}

11) {5} ………. {2 ; 5}

12) 3 ……………. {30 ; 23}

13) 12 ………. {0 ; 2 ; 4 ; 6 ; …..}

14) 0 ………….. { }

15) 3 ……………. l'ensemble des facteurs du nombre 18

II : Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

1) {34} ………….. {4 ; 3}

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

2) $\varnothing$ ……………. { }

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

3) Le nombre de sous ensembles de l'ensemble {4 ; 5} est …

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

4) {2 ; 3 ; 6 ; 12} $\cap$ l'ensemble des facteurs de nombre 6 est …

a) {2 ; 3 ; 6 ; 12} b) {3 ; 6} c) {4 ; 6} d) {2 ; 6 ; 3}

5) Si X $\subset$ Y, alors X $\cap$ Y = …………….

a) X b) Y c) $\varnothing$ d) E

6) Si E est l'ensemble des nombres impairs inférieur à 25, alors {5 ; 15 ; 25} … E

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

7) Si $\{3 ; 6\} = \{1 + x ; 3\}$, alors $x =$ ....

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

8) Si $\{2 ; a + 2\} \not\subset \{2 ; 4 ; 6 ; 8\}$, alors $a =$ ....

a) 2 b) 4 c) 6 d) 8

9) 5 .... $\{3 ; 5\} \cap \{4 ; 7\}$

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

10) Si $X \subset Y$, alors $X - Y =$ ....

a) X b) Y c) $\varnothing$ d) E

11) Si $X \cap Y = Y$, alors X .... Y

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

12) Si $\{7 ; 10\} \subset \{10 ; x + 4\}$, alors $x =$ ....

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

13) Si $E = \{2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7\}$, alors

1) $\varnothing$ .... E

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

2) E .... E

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

3) $\{6 ; 7\}$ .... E

a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

III- Réponds aux questions suivantes :

1) Dans chacun des cas suivants, représente les deux ensembles A et B par un diagramme de Venn, puis trouve $A \cap B$

a) $A = \{2 ; 3 ; 7\}$ et $B = \{1 ; 4 ; 8\}$

b) $A = \{1 ; 2 ; 3 ; 6\}$ et $B = \{2 ; 3\}$

c) $A = \{4 ; 7 ; 6 ; 5 ; 1\}$ et $B = \{2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6\}$

2) Dans ce qui suit, représente les deux ensembles A et B par un diagramme de Venn, puis trouve $A \cup B$.

a) $A = \{3 ; 6 ; 9\}$ et $B = \{2 ; 5 ; 8\}$

b) $A = \{1 ; 4 ; 8 ; 9\}$ et $B = \{4 ; 7 ; 9\}$

c) $A = \{A; M ; X\}$ et $B = \{A ; O ; X ; M\}$



3) Dans chacun des diagrammes de Venn suivants, écris les parties hachurées en utilisant les opérations de l'intersection, l'union et la différence et le complémentaire :

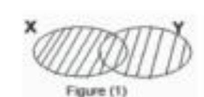


Figure (1)

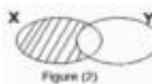


Figure (2)



Figure (3)



Figure (4)

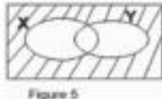


Figure 5

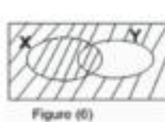
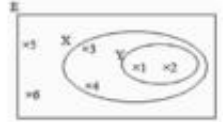
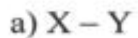


Figure (6)

4) En utilisant la figure ci–contre, écris les ensembles suivants





a) X – Y

b) X ∪ Y

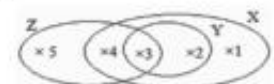


c) X ∩ Y

d) (X ∪ Y)'

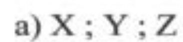
e) (X ∩ Y)'

5) En utilisant la figure ci–contre, écris les ensembles suivants :



a) X ; Y ; Z

b) Y – X et Z – Y



c) X – (Z')'

d) (Y– X) ∪ (Z – Y)

e) (X – Z) ∩ (Z – Y)

6) Dans chacune des figures suivantes, écris la partie hachure en utilisant les symboles de l'intersection; de l'union; de la différence et le complémentaire

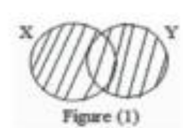


Figure (1)



Figure (2)

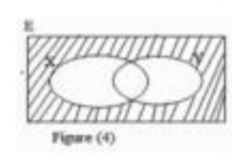
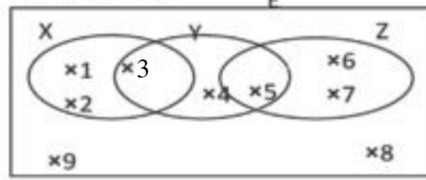


Figure (3)

Figure (4)

7) En utilisant la figure ci–contre, écris les ensembles suivants :



a) X ∪ Y

b) X ∩ Y

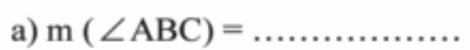
c) X – Y

d) (X ∪ Y)'

I - Complète :

1) La corde qui passe par le centre du cercle est appelée ……………. du cercle.
2) La nature du triangle dont les mesures de ses angles sont 20° ; 50° ; 110° est …
3) Le triangle qui a deux côtés ont même longueur est appelé ………………
4) La nature du triangle dont les mesures de ses angles sont 50° ; 90° ; 40° est …..
5) Le triangle dont les côtés ont la même longueur est appelé ……………….
6) La longueur de diamètre d'un cercle est 8 cm, alors la longueur de son rayon = …… cm
7) Dans la figure ci-contre, complète:



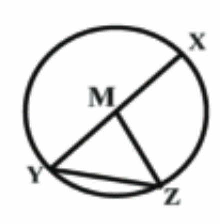


a) m (∠ABC) = ………………

b) Le périmètre de (Δ ABC) = …………… cm

c) Le nombre des hauteurs du triangle ABC = ……………….

8) Le nombre des hauteurs d'un triangle obtusangle est …………
9) Dans la figure ci–contre : Complète :

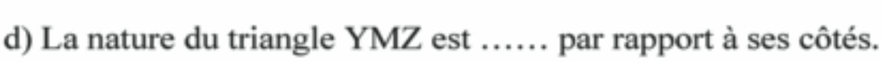


a) ………… est un diamètre dans le cercle du centre M.

b) $\overline{YZ}$ est ………….. dans le cercle du centre M.



c) $\overline{XM}$; $\overline{YM}$; $\overline{ZM}$ sont …………….. dans le cercle M.

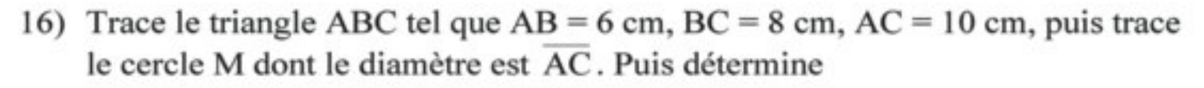


d) La nature du triangle YMZ est …… par rapport à ses côtés.



10) La corde qui passe par le centre du cercle est …………………..
11) Le segment qui joint deux points sur le cercle est appelé …………………..
12) Si les longueurs des côtés d'un triangle ABC sont 6 ; 6 ; 6 unités de longueur, alors sa nature est……………. et la mesure de chaque angle = …………
13) La longueur de diamètre d'un cercle de 1 cm de rayon = …………….
14) On peut tracer un triangle si on a les longueurs des ………………
15) Les natures d'un triangle par rapport à ses angles …………………




16) Trace le triangle ABC tel que AB = 6 cm, BC = 8 cm, AC = 10 cm, puis trace le cercle M dont le diamètre est $\overline{AC}$. Puis détermine

a) le périmètre du triangle ABC

b) m($\angle$ABC) en utilisant le rapporteur

c) les longueurs de $\overline{AM}$; $\overline{BM}$; $\overline{CM}$. Qu'est ce qu'on peut déduire ?

d) La nature du triangle MBC par rapport à ses côtés est …………….

e) Cite deux triangles isocèles.

f) Si m($\angle$ACB) = 36° ; alors m($\angle$BAC) = ….°

g) m($\angle$AMB) = ….° et m($\angle$BMC) = ….°

17) Trace un cercle de 6 cm de diamètre, trace le diamètre $\overline{BC}$. Fixe la pointe sèche du compas au point B, avec une ouverture de 5 cm trace un arc qui coupe le cercle en X et Y. Trace $\overline{BX}$; $\overline{BY}$; $\overline{CY}$; $\overline{XY}$. Si E est le point d'intersection de $\overline{BC}$ et $\overline{XY}$,

I- Complète en utilisant le rapporteur :

a) m ($\angle$BXC) = ………..   b) m ($\angle$BYC) = …………

c) m ($\angle$BEX) = …………   d) m ($\angle$CEY) = ………….

II- Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

a) BXC est un triangle ………….. (acutangle ; obtusangle ; rectangle)

b) BXY est un triangle ………….. (acutangle ; obtusangle ; rectangle)

c) CXY est un triangle ………….. (acutangle ; obtusangle ; rectangle)

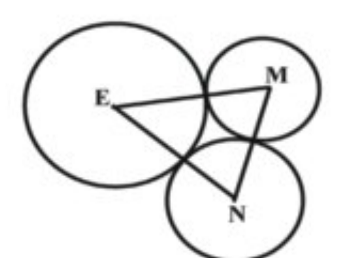
III- Complète :

a) Le point de concours des hauteurs du triangle XCY est ……………

b) Les hauteurs du triangle XBC se coupent en ……………….

18) Dans la figure ci–contre :

Si la longueur du rayon du cercle M = 3 cm,
la longueur du rayon du cercle N = 4 cm,
la longueur du rayon du cercle E = 5 cm



Complète ce qui suit :

a) MN = …………… cm

b) ME = …………… cm

c) EN = ……………. cm

d) Le périmètre du triangle MEN = ……………….. cm

19) D'après la figure ci–dessous :

Mets le signe > ou < ou = pour que la proposition soit varie :



a) AM …………… $\frac{1}{2}$ AB

b) CB ……………. AB

c) MC …………… MB

d) AC ……………. MA

20) Trace un rectangle ABCD tel que AB = 8 cm, BC = 6 cm. Place le point L $\in$ $\overline{AD}$ où LA = 2 cm. Trace le triangle LBC, puis trace $\overline{LZ}$ perpendiculaire à $\overline{BC}$ tels que $\overline{LZ} \cap \overline{BC} = \{Z\}$. Détermine la longueur de $\overline{LZ}$ (sans mesurer), puis trouve le périmètre du rectangle DLZC.

21) Trace le triangle isocèle ABC rectangle en B tel que AB = 5 cm. Du point B, trace le segment $\overline{BD}$ perpendiculaire à $\overline{AC}$ tel que $\overline{BD} \cap \overline{AC} = \{D\}$.
Mesure BD.



22) Trace un cercle de centre M dont la longueur de son rayon est 3 cm. Trace $\overline{AB}$ un diamètre. Place les points C, D, E tels que MC = 2 cm, MD = 5 cm, ME = 3 cm. **Complète :**

a) $\overline{AC}$ est ……………

b) Le point D est situé …………… le cercle

c) $\overline{AE}$ est ……………..

23) Trace le triangle équilatéral XYZ dont la longueur de son côté est 4 cm. Trace un cercle de centre X de 4 cm de rayon.
Complète ce qui suit :

a) $\overline{XY}$ est …………… dans le cercle X

b) $\overline{XZ}$ est …………… dans le cercle X

c) $\overline{YZ}$ est …………… dans le cercle X

d) le périmètre du triangle XYZ = …………. cm

Unité 4 : La probabilité

1 - Choisis la bonne réponse des réponses données :

1) Si on jette un dé régulier une seule fois, alors la probabilité d'obtenir le nombre 5 = ……….

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{2}{3}$

2) Si on jette un dé régulier une seule fois, alors la probabilité d'obtenir un nombre supérieur à 9 est ………….

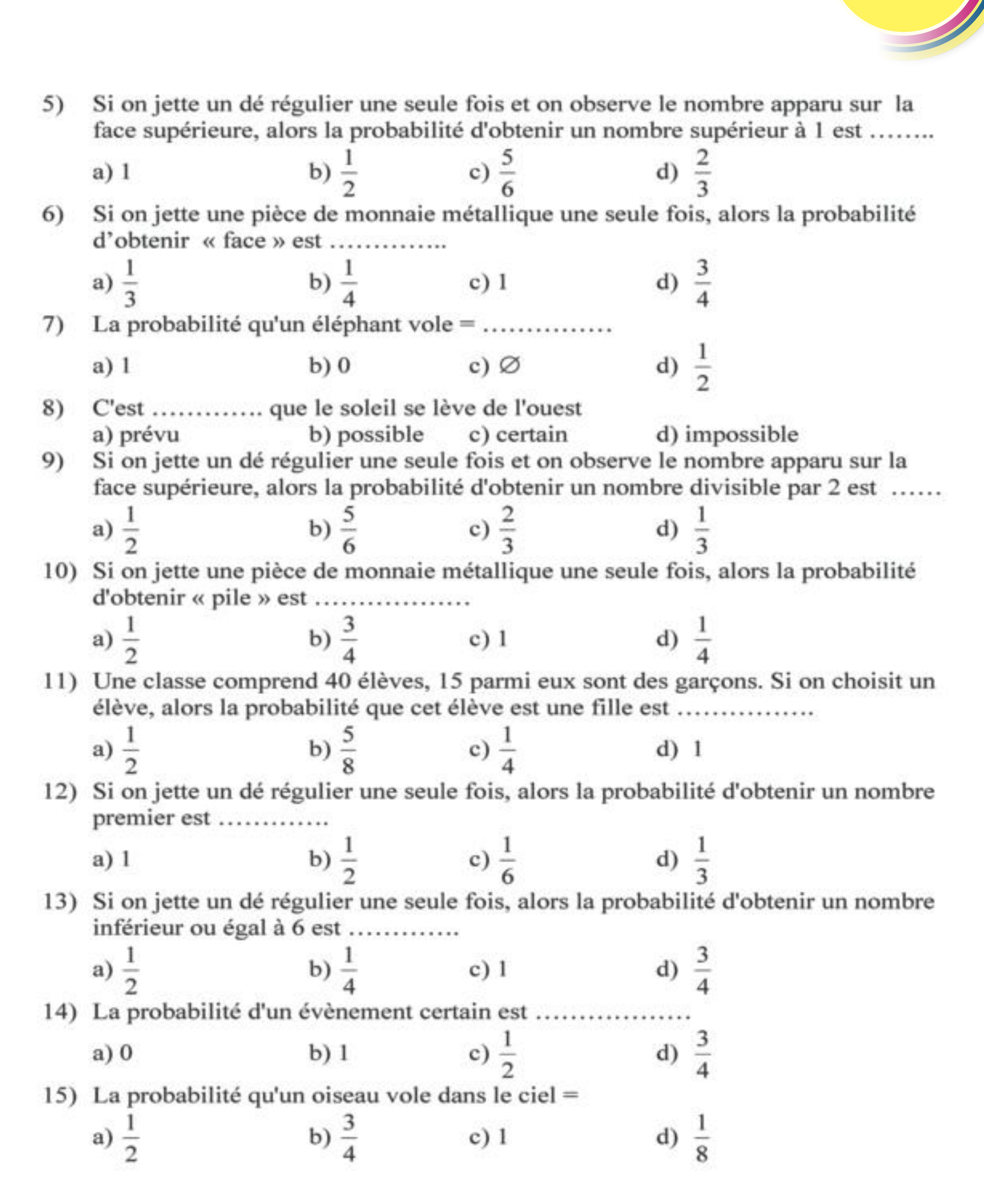
a) 1 b) 0 c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{5}{6}$

3) Si on jette un dé régulier une seule fois et on observe le nombre apparu sur la face supérieure, alors la probabilité d'obtenir un nombre impair est ………

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{1}{6}$

4) Si on jette un dé régulier une seule fois et on observe le nombre apparu sur la face supérieure, alors la probabilité d'obtenir un nombre inférieur à 3 est ………

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{1}{6}$



5) Si on jette un dé régulier une seule fois et on observe le nombre apparu sur la face supérieure, alors la probabilité d'obtenir un nombre supérieur à 1 est ....

a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{2}{3}$

6) Si on jette une pièce de monnaie métallique une seule fois, alors la probabilité d'obtenir « face » est ....

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{4}$ c) 1 d) $\frac{3}{4}$

7) La probabilité qu'un éléphant vole = ...

a) 1 b) 0 c) $\varnothing$ d) $\frac{1}{2}$

8) C'est .... que le soleil se lève de l'ouest

a) prévu b) possible c) certain d) impossible

9) Si on jette un dé régulier une seule fois et on observe le nombre apparu sur la face supérieure, alors la probabilité d'obtenir un nombre divisible par 2 est ......

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{1}{3}$

10) Si on jette une pièce de monnaie métallique une seule fois, alors la probabilité d'obtenir « pile » est ....

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) 1 d) $\frac{1}{4}$

11) Une classe comprend 40 élèves, 15 parmi eux sont des garçons. Si on choisit un élève, alors la probabilité que cet élève est une fille est ....

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{8}$ c) $\frac{1}{4}$ d) 1

12) Si on jette un dé régulier une seule fois, alors la probabilité d'obtenir un nombre premier est ....

a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{3}$

13) Si on jette un dé régulier une seule fois, alors la probabilité d'obtenir un nombre inférieur ou égal à 6 est ....

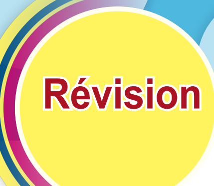
a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) 1 d) $\frac{3}{4}$

14) La probabilité d'un évènement certain est ....

a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{4}$

15) La probabilité qu'un oiseau vole dans le ciel =

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) 1 d) $\frac{1}{8}$



2 – Le tableau suivant montre le résultat d'une enquête sur les jeux préférés par 100 élèves. Si on choisit un élève, réponds aux questions suivantes :

Le jeu	Football	Hand-ball	Basket-ball
Nombre d'élèves	50	40	10

a) Quelle est la probabilité qu'un élève préfère le football ?

b) Quelle est la probabilité qu'un élève préfère le hand-ball ?

c) Quelle est la probabilité qu'un élève préfère le basket-ball ?

d) Si le nombre d'élèves est 200, quel est le nombre d'élèves qui préfère le football?

e) Si le nombre d'élèves est 500, quel est le nombre d'élèves qui préfère le basket-ball ?

3 – On a tourné la flèche d'une roue tournante divisée en 6 secteurs identiques et coloriés dont 3 sont rouges, 2 sont verts et 1 en marron.
Quelle est la probabilité que

a) la flèche s'arrête sur la couleur rouge ?

b) la flèche s'arrête sur la couleur marron ?

c) la flèche s'arrête sur la couleur verte ?

4 – On jette un dé régulier une seule fois. Quelle est la probabilité de chacun des évènements suivants:

a) Apparaître un nombre impair ?

b) Apparaître un nombre pair ?

c) Apparaître un nombre premier et n'est pas pair ?

d) Apparaître un nombre premier et impair ?

e) Apparaître un nombre inférieur à 1 ?

f) Apparaître un nombre supérieur à 5 ?

g) Apparaître un nombre inférieur à 3 ?

h) Apparaître un nombre supérieur à 0 et inférieur à 7 ?

5 – Un sac contient 5 boules rouges, 8 boules noires et 7 boules blanches. Toutes les boules sont identiques. On tire au hasard une boule du sac.

Calcule la probabilité que :

a) la boule tirée est noire

b) la boule tirée n'est pas verte

c) la boule tirée est rouge ou blanche

d) la boule tirée ni rouge ni blanche

6) On jette un dé régulier 200 fois. Combien de fois le nombre apparu sur la face supérieure soit un nombre impair ?

7) Dans une boîte contient 30 cartes numérotées de 1 à 30. Si on tire une carte au hasard, calcule la probabilité que la carte tirée soit :

a) un nombre premier impair

b) un nombre divisible par 2

c) un nombre premier pair

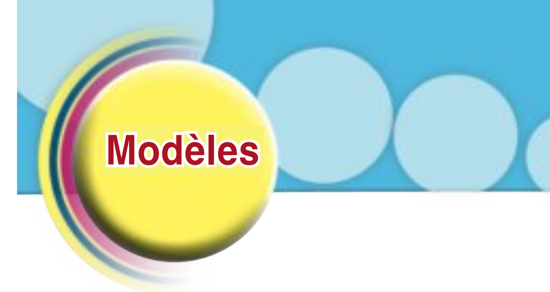
d) un nombre divisible par 7

e) un nombre divisible par 9

f) un nombre divisible par 5 ou 3

g) un nombre inférieur à 6

h) un nombre dont le chiffre des unités est 2





Réponds aux questions suivantes :

Question (1) : Complète ce qui suit :

1) $6\frac{1}{4} : 12\frac{1}{2} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

2) $26{,}274 + 73{,}28 = \ldots\ldots\ldots\ldots \approx \ldots\ldots\ldots\ldots$ (à $\frac{1}{100}$ près)

3) 39 jours ≈ ……………… à une semaine près

4) $(3{,}7 \times 0{,}4) + 2{,}4 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

5) $\{2, 4, 7\} \cup \{1, 4, 7\} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Question (2) : Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

1) 10 demis ……… 20 cinquièmes
   a) $>$ b) $<$ c) $\leq$ d) $=$

2) $\{4 ; 5\}$ ………… $\{2 ; 3 ; 7\}$
   a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$

3) Le nombre de hauteurs du triangle est égal à
   a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

4) La probabilité que l'évènement impossible est
   a) $\varnothing$ b) 0 c) 0,5 d) 1

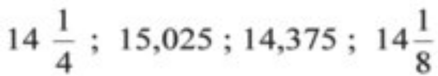
5) 572,4 cm à un mètre près est égal a …………..
   a) 6 b) 50 c) 60 d) 572

Question (3) :

a) Du diagramme de Venn ci-contre, écris en liste :
   1) $X \cup Y$ 2) $X \cap Y$
   3) $X - Y$ 4) X' et Y'

E
X
Y
×2
×3
×5
×7
×9
×4

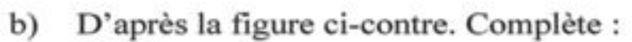
b) Mets les nombres suivants dans l'ordre croissant



$14\frac{1}{4}$; 15,025 ; 14,375 ; $14\frac{1}{8}$

Question (4) :

a) Trace le triangle équilatéral ABC de 5 cm de la longueur du côté, puis trace $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ tels que $\overline{AD} \cap \overline{BC} = \{D\}$. Puis trouve :
   1) le périmètre du triangle ABC
   2) m ($\angle$CAD) par mesure.



b) D'après la figure ci-contre. Complète :



1) MA = ……….. = ……………
2) la plus grande corde du cercle est ……….. et c'est un ………………..
3) $\overline{XB}$ est ……………… dans le cercle du centre ……………….

Question (5) :

a) On jette un dé régulier une seule fois. Calcule la probabilité d'apparition
1) un nombre supérieur à 6
2) un nombre pair supérieur à 4
3) un nombre premier pair.

b) Un rectangle de 4,1 cm de longueur et 3,5 cm de largeur. Calcule son périmètre et son aire.



Réponds aux questions suivantes :

Question (1) : Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

1) 255 : 25 = 2,55 : …………
   a) 2,5 b) 0,25 c) 25 d) 2500
2) La plus grande corde dans le cercle est appelée ………..
   a) un rayon b) une corde c) un diamètre d) une tangente
3) 55,241 × 100 …………. 552,41 × 10
   a) > b) < c) =
4) 7 ……….. {17 ; 77}
   a) ∈ b) ∉ c) ⊂ d) ⊄
5) 254 heures ≈ ………… jours
   a) 11 b) 10 c) 12 d) 9

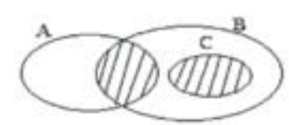
Question (2) : Complète :

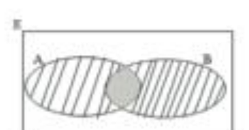
1) ABC est un triangle équilatéral de 5 cm de la longueur du côté, alors son périmètre = …………… cm
2) Si X ⊂ Y, alors X ∩ Y = ………
3) 327 : 24 = 3,27 : …………………
4) {3 ; 4 ; 5} – {1 ; 2 ; 5} = …..……
5) 278,25 – 8 × 4,5 = ……………. à un dixième près

Question (3) :

a) Une voiture parcourt des distances égales dans des temps égaux. Si elle parcourt 24,73 km en une heure. Combien de kilomètres parcourt-elle en deux heures et demie ?

b) Ecris ce qui représente la partie hachurée dans chacune des figures suivantes :







Question (4) :

a) Si l'ensemble référentiel E = l'ensemble des facteurs du nombre 12, X = {1 ; 3 ; 2 ; 6} et Y = {1 ; 6 ; 3}. Trace un diagramme de Venn qui représente les ensembles E, X et Y, puis trouve $X \cup Y$, $X - Y$, Y' et (X')'

b) Ecris tous les sous-ensembles de X = {a ; b}. Quel est le nombre de ces ensembles ?

Question (5) :

a) Trace le triangle ABC tel que AB = 4 cm, BC = 6 cm et CA = 8 cm, puis trace un cercle de centre B dont la longueur du rayon est de 4 cm. Du dessin complète :
1) Le point A est situé ……………….. du cercle
2) Le point C est situé ……………….. du cercle
3) $\overline{AB}$ est ……………. dans le cercle.

b) On jette une pièce de monnaie une seule fois. Trouve la probabilité d'apparaître une face.

Premier semestre	3	*Modèle (3)*

Réponds aux questions suivantes :

Question (1) : Complète :

(a) {2 ; 4 ; 6} $\cap$ l'ensemble des facteurs du nombre 2 = ……………

(b) $2\frac{3}{4} : 1\frac{3}{8}$ = ……………….

(c) Pour tracer un cercle dont le rayon = 12 cm, on ouvre le compas de ………. cm

(d) 1 – 0,999 = ………… ≈ …………… (à $\frac{1}{10}$ près)

(e) Si on jette une pièce de monnaie métallique une seule fois, alors l'espace des éventualités = … et le nombre d'éléments de l'espace des éventualités = ……



Question (2) : Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

a) Si {3 ; 4} = {1 + y ; 4}, alors y = …………..

a) 7 b) 4 c) 2 d) 5

b) La forme décimale de la fonction $\frac{3}{20}$ est ………..

a) 0,15 b) $\frac{15}{21}$ c) $\frac{1}{7}$ d) 0,3

c) 2,7 × 3,5 …… 0,27 × 35

a) > b) = c) <

d) Le quotient de 2,25 : 1,5 = ………..

a) 1,5 b) 15 c) 0,15 d) 500

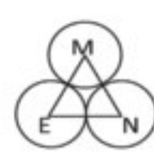
e) 12,5 + 7,632 ≈ …………. à $\frac{1}{100}$ près

a) 20,132 b) 20,133 c) 20,13 d)2,013

Question (3) :

a) Calcule l'aire du carré dont la longueur de son côté est 5,02 m en approchant le résultat à un dixième près.

b) La figure ci-contre représente trois cercles superposables des centres M, N, E de 4 cm du rayon chacun. Calcule le périmètre du triangle MEN



Question (4) :

a) Trace le triangle ABC tel que AC = 6 cm, BC = 5 cm, m (∠C) = 120°. Trace $\overleftrightarrow{AD}$ perpendiculaire à $\overline{BC}$ tels que $\overleftrightarrow{AD} \cap \overline{BC}$ = {D}. Mesure la longueur de $\overline{AD}$, puis trace $\overleftrightarrow{BX} \perp \overline{AC}$ tels que $\overleftrightarrow{BX} \cap \overline{AC}$ = {X}. Est-ce que $\overline{AD}$ et $\overline{BX}$ se coupent en un seul point ? Mesure la longueur de $\overline{BX}$.

b) Si x = 18,0735 et y = 9,453, trouve x + y en approchant le résultat à un millième près.

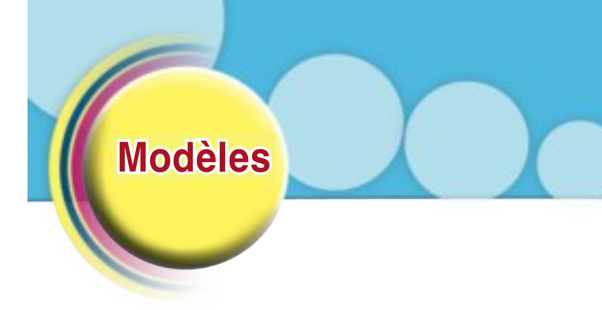
Question (5) :

a) Si le prix d'un morceau de gâteau est 2,25 L.E, quel est le prix de 25 morceaux de même genre ?

b) Un sac contient des boules identiques de même volume, parmi elles, 5 sont blanches, 9 sont rouges, 6 sont noires. Si on tire au hasard une de ces boules, trouve la probabilité que la boule tirée soit :

a) blanche b) non blanche

c) blanche ou rouge





Réponds aux questions suivantes :

Question (1) : Complète :

1) $\varnothing$ .... $\{a ; b\}$
2) $6{,}35 + 17{,}025 =$ .... approchée à $\frac{1}{100}$ près
3) C'est .... que le soleil se lève de l'ouest
4) Si on jette un dé régulier une seule fois, alors la probabilité d'obtenir un nombre inférieur à 3 est ....
5) Dans un triangle rectangle, les hauteurs se coupent en ....

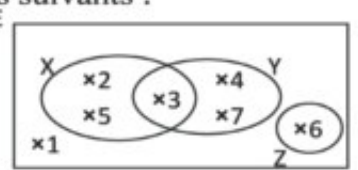
Question (2) : Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

1) $63{,}598 \approx 63{,}60$ à .... près
   a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{1}{100}$ c) $\frac{1}{1000}$ d) $\frac{1}{10000}$
2) $3\frac{1}{2} : \frac{7}{12} =$ ....
   a) 6 b) $\frac{17}{3}$ c) $\frac{50}{12}$ d) 4
3) $67{,}5 - 55{,}76 =$ ....
   a) 117,4 b) 17,14 c) 11,74 d) 1,174
4) 3 .... $\{13 ; 303\}$
   a) $\in$ b) $\notin$ c) $\subset$ d) $\not\subset$
5) La corde qui passe par le centre du cercle est ....
   a) un diamètre b) un rayon c) une tangente d) un côté

Question (3) :

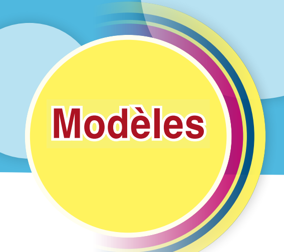
a) Mets les nombres suivants dans l'ordre croissant : $0{,}6$; $\frac{3}{8}$; $\frac{3}{4}$; $0{,}8$

b) Du diagramme de Venn ci-contre, écris les ensembles suivants :
$X ; Y ; Z ; X \cup Y \cup Z$; $X \cap Y$
$Y \cap Z$; X' ; Y' ; $X - Y$; $Y - Z$; $Z - X$



Question (4) :

a) Détermine l'aire d'un rectangle dont la longueur est de 6,25 m et la largeur est de 2,5 m à un mètre près.

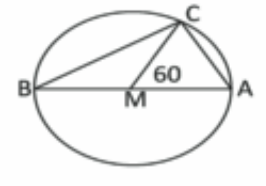


b) Si on jette un dé régulier une seule fois. Calcule la probabilité d'obtenir :
1) un nombre supérieur à 3
2) un nombre plus supérieur ou égal à 3
3) un nombre premier impair
4) un nombre divisible par 2

Question (5) :

a) Trace le triangle ABC tel que AB = 6 cm, BC = 8 cm, CA = 10 cm. Le point M est le milieu de $\overline{AC}$, puis trace un cercle de centre M dont la longueur du rayon est 5 cm, puis réponds aux questions suivantes :
1) Trouve deux segments de même longueur dans le cercle M
2) Quel est le nom de $\overline{AC}$?

b) D'après la figure ci-contre, complète :
1) m (∠AMC) = m (∠ ....) = m (∠ACM)
2) m (∠CMB) = ...
3) AB > ....



Réponses

Page 8 – Réfléchis

20 + 70 + 60+100 +170 +30 = 450 Livres

Pages (8) et (9) – Exercices :

(1) (a) 4,74 (b) 4,740

(2) (a) cent (b) cent

(c) 3,13 (d) 29,13

(e) 23,348 (f) 866

(3) 0,2578

$\simeq$ 0,26 (à un centième près)

$\simeq$ 0,268 (à un millième près)

(4) (a) dix (b) 0,4 (c) 2,74 (d) 4,36

(5) 74,39 kilomètres

Page 11 – Calcul mental

(1) L'ordre est: $\frac{1}{18}$, $\frac{5}{18}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{13}{18}$, $\frac{25}{18}$

(2) (a) x = 5 ou 6 ou 7 (b) x = 7 ou 6

(3) L'ordre est: $\frac{5}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{12}$

L'ordre décroissant est : $\frac{11}{12}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{12}$

Pages (13) et (14) – Exercices

(2) (a) ✘ (b) ✓ (c) ✓ (d) ✓ (e) ✘ (f) ✓

(3) (a) a = 6 (b) b = 3 (c) c = 24

(4) (a) L'ordre croissant est : $\frac{12}{17}$, $\frac{12}{15}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{12}{7}$, $\frac{12}{5}$

(b) L'ordre décroissant est :

$\frac{3}{8}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{18}{21}$, $\frac{3}{2}$

Page (16) – Exercices

(1) (a) 31,8 (b) 32 (c) 574,8

(d) 7214 (e) 970 (f) 3217,2

(g) 62819 (h) 341 (i) 7320

(j) 748,2 (L) 621 (m) 12,4

(2) (a) 9870 (b) 67 (c) 213

(3) (a) = (b) < (c) >

(4) (a) 3002 grammes (b) 72890 piastres

(c) 373 cm (d) 36000 mètres

Exercices page (18)

(1) (a) 22,82 (b) 0,2282 (c) 228,2

(d) 192.4 (e) 19,24 (f) 2,282

(g) 0,1924 (h) 192,4 (I) 2,282

(L) 3,26 × 17 = 3,26 × (7 +10)

= 3,26 × 7 + 3,26 ×10

= 22,82 + 32,60

= 55,42

(2) (a) 11,85 (b) 2,259

(c) 6,552 (d) 239,4

(e) 14,872 (f) 21,5

(3) 40,95 L.E.

(4) Ce que Ahmed doit payer = 1,75 × 12 = 21 L.E.

= 30 - 21 = 9 L.E.

Pages (21) et (22) – Exercices

(1) (a) = (b) = (c) >

(3) (a) 1,876 (b) 0,1421 (c) 4,4712

(3) > (b) = (c) < (d) =

Page (31) – Exercices

(1)(a) 0,52 (b) 0,19 (c) 3,3 (d) 4,2

(e)510 (f)2,45

(2)(a)71 (b)39,25

(3)118 **(4)**500 feuilles

Page (40) – Epreuve de l'unité

(1)(a)128,81 (b) 606,98 (c) 7532,49 (d)2,64

Pages (67) et (68) – Exercices généraux

(1) (a) $\notin$ (b) $\subset$ (c) $\notin$ (d) $\not\subset$ (e) $\subset$ (f) $\subset$

(2) (a) {3} (b) x = 2, y = 1 (c) X, Y

(d) {1} (e) x = 4

(3) (a) $\subset$ (b) $\varnothing$ (c) 7 (d) $\varnothing$ (e) 2

(5) X-Y , X $\cap$ Y, Y -X, X′

Page (75) – Exercices

(1) Les rayons sont: $\overline{BM}$, $\overline{MD}$, $\overline{MC}$, $\overline{MA}$

Le diamètre du cercle est : $\overline{AC}$

Les cordes du cercle sont: $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$

(2) Les rayons sont: $\overline{AN}$, $\overline{NF}$, $\overline{NC}$, $\overline{NB}$, $\overline{NE}$

Le diamètre du cercle est : $\overline{BE}$, $\overline{CF}$

Les cordes du cercle sont $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{NB}$, $\overline{FD}$

Page (78) – Exercices

(4) (a) Le point C est situé sur le cercle.

Page (82) – Pour s'entrainer

(1) Oui

Page (83) – Exercices généraux

(1) (a) ✓ (b) ✘ (c) ✓ (d) ✓ (e) ✓

Page (86) – Epreuve de l'unité

(1) (a) deux points du cercle

(b) diamètre (c) le centre (d) un compas

(2) (a) à l'extérieur du (b) diamètre(c) 3

(d) corde (e) 18

Pages (89) et (90) – Exercices

(1) (a) P(avant 150 heures) = $\frac{80}{1000}$ = 0.08

(b) P(après 400 heures) = $\frac{320+350}{1000}$ =0.670

Page (96) – Exercices généraux

(1) (a) P(lampe en bon état) = $\frac{21}{24}$ = $\frac{7}{8}$

(b)P(l'élève réussit) = $\frac{13}{15}$

(c)P(somme égale 9) = $\frac{2}{5}$

(d)P(nombre pair) = $\frac{3}{6}$ = $\frac{1}{2}$

P(nombre impair) = $\frac{3}{6}$ = $\frac{1}{2}$

P(nombre premier) = $\frac{3}{6}$ = $\frac{1}{2}$

P(nombre > 6) = $\frac{0}{6}$ = 0

(2) (a) P(football) = $\frac{36}{100}$ = 0.36

(b) P(films étrangers) = $\frac{20}{100}$ = 0.2

(c) P(feuilletons) = $\frac{15}{1000}$ = 0.15

(d) P(journal télévisé) = $\frac{10}{100}$ = 0.1

(3) (a) P(nombre impair) = $\frac{5}{10}$ = 0.2

(b) P(nombre premier) = $\frac{4}{10}$ = 0.4

(c) P(nombre pair supérieur à 6) = $\frac{2}{10}$ =0.2

(4) (a) P(la flèche s'arrête sur un secteur donné) = $\frac{1}{6}$

(b) 10 fois

Page (96) – Epreuve de l'unité

(1) P(groupe d'impression) = $\frac{30}{120}$ = $\frac{1}{4}$

(2) (a) P(nombre pair non divisible par 3) = $\frac{2}{6}$ = $\frac{1}{3}$

(b) P(nombre premier) = $\frac{9}{25}$

(3) P(le touriste soit européen) = $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$

Nombre de touristes européen = 15000 × $\frac{3}{10}$ = 4500 touristes

(4) (a) $\frac{1}{4}$ (b) 100

Epreuve (1)

❶ Ⓐ ⊂ Ⓑ 1,3542 Ⓒ {1, 2, 3} Ⓓ 6 Ⓔ $\frac{1}{5}$

❷ Ⓐ x = 3 Ⓑ 2,58 Ⓐ $\frac{3}{5}$

Ⓓ **X** Ⓔ un diamètre

❸ Ⓐ **M** ∩ **N** = {1, 5} **X** ∩ **M**

M - N = {3} **X - Y**

N´ = {3, 7, 11} **Y´**

Ⓑ 98,658 - 98,66

❹ 315 bouteilles

❻ (1) 116,25 mètres carrés

(2)(a) 0 (événement impossible)

(b)1 (événement certain)

(3) 50 boules

Epreuve (2)

❶ **1)** Ⓐ ✓ Ⓑ ✗ Ⓒ ✓ ⓓ ✗

2) Ⓐ 51,532 Ⓑ 5,73

❷ **1)** Ⓐ {2, 3, 6} Ⓑ 4 Ⓒ 3,6 cm

2) Ⓐ 3 Ⓑ {2, 8}

❹ Ⓐ {3} Ⓑ {1, 2, 3, 4}

Ⓒ {1, 2} Ⓓ {1, 2, 5}

❺ a) P(la boule tirée soit blanche) = $\frac{1}{5}$

a) P(la boule tirée ne soit pas rouge) = $\frac{8}{15}$

Epreuve (3)

❶ Ⓐ ⊂ Ⓑ 0,18 Ⓒ 0

Ⓓ $\frac{2}{9}$

❷ **1)** Ⓐ 0,09 Ⓑ {2, 3}

Ⓒ $\frac{1}{3}$

2) Ⓐ 149,4 Ⓑ 320

❸ **1)** a) 48 versements

2) Ⓐ {2, 3, 4, 5, 6, 8}

Ⓑ {3, 2}

Ⓒ {1, 7}

❹ Ⓐ un rayon Ⓑ une corde

Ⓒ à l'extérieur du cercle

$2^0 \simeq 250$ L.E.

❺ Probabilité = $\frac{12}{25}$

❺ Nombre = 240



تم الطبع بمطابع الشروق الحديثة
بالمواصفات الفنية الآتية

عدد الصفحات بالغلاف : ١٣٦ صفحة

المقـــــــاس: ٥٧ × ٨٢ سم

نــوع الـــورق: لايقل الداخلى عن ٨٠ جرام والغلاف ٢٠٠ جرام

الـوان الطبـــع: ٤ لون للداخلى و ٤ لون للغلاف

الشروق
الحديثة للطباعة والتغليف
القاهرة: ٨ شارع سيبويه المصرى ـ ت:٤٠٢٣٣٩٩ ـ فاكس: ٤٠٣٧٥٦٧ (٠٢)
مدينة العبور ـ المنطقة الصناعية